

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପ୍ରୟୋଜନା

Science Exhibition Project

ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପ୍ରଯୋଜନା
Science Exhibition Project

ଲେଖକ
ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ, ଆର୍ମଲା ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ
ରେମୁଣା, ବାଲେଶ୍ୱର

ପ୍ରକାଶକ
ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦ ବିହାରୀ
କଟକ - ୭୫୩୦୦୨

ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପ୍ରଯୋଜନା

ଲେଖକ :
ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ, ଆର୍ମଳା ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ
ରେମୁଣା, ବାଲେଶ୍ୱର

ପ୍ରକାଶକ :
ଶ୍ରୀ ଗଙ୍ଗାଧର ତ୍ରିପାଠୀ
ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦ ବିହାରୀ, କଟକ-୭୫୩୦୦୨

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ୨୦୦୦

ମୁଦ୍ରଣ :
ସାହୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ୟୁନିଟ୍, କଟକ

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୫୦.୦୦

SCIENCE EXHIBITION PROJECT

Writer :
Sri Sarat Chandra Misra
Head-master, Armala High School
Remuna, Balasore

Publisher :
Sri Gangadhar Tripathy
Prachi Sahitya Pratisthan
Binod Bihari, Cuttack-753002

First Edition : 2000

Printed at :
Sahoo Computer Unit, Cuttack.

Price : Rs 50.00

ଅବତରଣିକା

ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ଆଉ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକର ଏକ ବିଷୟ ହୋଇନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ସମସ୍ତଙ୍କର ଅତି ଆପଣାର ହୋଇଯାଇଛି । ଏଣୁ ଆଜିର ଯୁଗକୁ ଯଥାର୍ଥରେ କୁହାଯାଇଛି ''ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗ'' । ବିଜ୍ଞାନକୁ ଛାଡ଼ି ଚଳିବା କଥା, ବଞ୍ଚିବା କଥା ଚିନ୍ତା କରାଯାଇ ପାରେନା, ଏପରିକି ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିବା ମଧ୍ୟ ଅସମ୍ଭବ । ବିଜ୍ଞାନର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଯେପରି ଆମୋଦଦାୟକ, ବିଜ୍ଞାନର ଆବିଷ୍କାର ଯେପରି ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ, ବିଜ୍ଞାନର ଉଦ୍ଭାବନ ତା'ଠାରୁ ବେଶୀ ଚେତନା-ଉଦ୍ଦୀପନକାରୀ ।

ମାତ୍ର ଛାତ୍ର ଛାତ୍ରୀ ସେମାନଙ୍କର ପହିଲି ଦେଖାରେ ହିଁ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟ ଦ୍ୱୟ ପ୍ରତି ଅହେତୁକ ଭୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଭୟରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବିରକ୍ତି ଓ ବିରକ୍ତିରୁ ଘୃଣା । କୌଣସି ବିଷୟ ପ୍ରତି ମନରେ ଥରେ ଘୃଣା ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ସେହି ବିରକ୍ତି ଜାଲରୁ ଆଉ କେବେ ବି ମୁକ୍ତି ମିଳେନା । ଏଣୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସେହି ଛାତ୍ରର ସମସ୍ତ ସୁନେଲି ଆଶା, ଆକାଂକ୍ଷା ଓ ସମ୍ଭାବନାମାନଙ୍କର ତଣ୍ଟି ଚିପି ହୋଇଯାଏ । ସେ ସେହି ଅଜଣା ଭୂତର ଆତଙ୍କରେ ଅତିଷ୍ଠ ହୋଇଉଠେ । ନଡ଼ିଆ ଉପରର କଦାକାର ରୂପ ଓ କଠିନ ଖୋଳପା ଦେଖି ଆମେ ଯଦି କ୍ଷୁବ୍ଧ ହେଉ ତେବେ ତା' ଭିତରର ମଧୁରଜଳ ଏବଂ ସ୍ୱାଦିଷ୍ଟ ଫଳରୁ ଆମକୁ ବଞ୍ଚିତ ହେବାକୁ ହିଁ ପଡ଼ିବ ।

ଏଣୁ ଏହି ପୁସ୍ତିକାରେ କେତୋଟି ଅତି ସହଜ, ସରଳ ଏବଂ ଆମୋଦଦାୟକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷାର ପ୍ରଣାଳୀ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି । ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ ପିଲାମାନେ ନିଜେ କରି ଜ୍ଞାନ ଲାଭ କରିବା ସହ ଆନନ୍ଦ ପାଇବେ ଏବଂ ଅନ୍ୟକୁ ଦେଖାଇ ଆମୋଦିତ ହେବା ସହ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିଜେ ନୂତନ ନୂତନ ପ୍ରକଳ୍ପ ପରିଯୋଜନା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ପାଇବେ । ସର୍ବୋପରି ସେମାନଙ୍କର ଅତୀତର ସେହି ଆତଙ୍କରୂପୀ ଭୂତ ପ୍ରେରଣା ରୂପୀ ଦେବତାକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯିବ ।

ଅତୀତରେ ମଣିଷ ପଥରକୁ ପଥର ଘଷି ନିଆଁ ବାହାର କରି ଯେଉଁ ଆନନ୍ଦ ପାଇଥିଲା ଓ ଅଗ୍ନି ପ୍ରଥମେ ବାହାର କରିଥିବା ଲୋକଟି ଯେପରି ବୈଜ୍ଞାନିକର ମାନ୍ୟତା ପାଇଥିଲା, ଠିକ୍ ସେହିପରି ପିଲାମାନେ ଏହିସବୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଆଗାମୀ ଦିନରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପରୀକ୍ଷା ତଥା ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ପାଇବା ସହ ନିଜେ ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ସୁଚାରୁରୂପେ କରିପାରିଥିବାରୁ ନିଜ ଉପରେ ଦୃଢ଼ବିଶ୍ୱାସ ଆସିବ ।

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହର ବୀଜ ରୋପଣ କରିବାକୁ ହେଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷା ସହ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ଜଡ଼ିତ କରିବାକୁ ହେବ । ଏଣୁ ଏବେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ସ୍ତରରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରାଇବା ଏବଂ

ଜଡ଼ିତ କରାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ହେବା ସହ, ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଓ ଆଲୋଚନାର ଆୟୋଜନମାନ ହେଉଛି ।

ଏହି ପୁସ୍ତକରେ ସନ୍ନିବେଶିତ ମୋଟ ୫୧ଟି ପରୀକ୍ଷାକୁ ସରଳ ଭାବରେ ଓ ସରଳ ଭାଷାରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପରି କାହିଁକି ହେଲା ତାହାର କାରଣ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଛି । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକୁ ଘରେ ଓ ବିଜ୍ଞାନମେଳାମାନଙ୍କରେ ଅତି ସହଜରେ କରି ନିଜେ ଆନନ୍ଦ ପାଇବା ସହ ଅନ୍ୟକୁ ମଧ୍ୟ ଆନନ୍ଦ ବାଣ୍ଟି ପାରିବେ ।

ଯଦି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ମୋର ଆଶାକୁ ସାକାର ରୂପ ଦେଇ ବିଜ୍ଞାନପରୀକ୍ଷା ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବା ସହ ନୂତନ ନୂତନ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହେବେ, ତେବେ ମୋର ଶ୍ରମ ସାର୍ଥକ ହେବ । ସର୍ବୋପରି ସ୍ନେହର ଶକ୍ତି ଓ ତାଙ୍କ ସାନଭାଇ ସ୍ନେହର ବିଭୁ ଏହି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଠାରେ ଯେଉଁ ପ୍ରବଳ ଉତ୍ସାହ ଓ ଆଗ୍ରହ ମୁଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛି ତାହା ସତରେ ଅବର୍ଣ୍ଣନୀୟ । ସେ ଦୁଇ ଭାଇଙ୍କର ଉତ୍ସାହ ମୋତେ ଅଧିକ ପ୍ରକଳ୍ପ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପୁସ୍ତକ ଲେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଛି । ଏହି ପୁସ୍ତକ ରଚନା ପାଇଁ ଯେଉଁ ସବୁ ପୁସ୍ତକର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇଛି ସେହି ଲେଖକମାନଙ୍କ ଠାରେ ମୁଁ ଋଣୀ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ମୋର ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ସଫଳ ରୂପାୟନ ହୋଇପାରିବ ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ପିତା-ମାତା, ଅଭିଭାବକ ଓ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଆନ୍ତରିକ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସହଯୋଗ କରନ୍ତି । ଏଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କର ସାହାଯ୍ୟ ସହଯୋଗ, ସଦିଚ୍ଛା କାମନା କରି ରହୁଛି ।

"ଜୟ ଜଗନ୍ନାଥ"

ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
"କଥାକୁଟୀର"
ଆର୍ମଲା-ରେମୁଣା,
ବାଲେଶ୍ୱର-୭୫୬୦୧୯



ସୂଚୀପତ୍ର



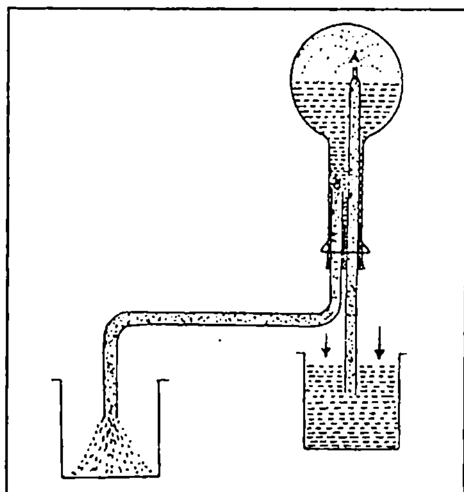
ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଝରଣା

କାହିଁକି କରିବା—

ବାୟୁ ଚାପ କ'ଣ ? ଏହି ବାୟୁ ଚାପର ପ୍ରୟୋଗରେ ଆମେ କ'ଣ ସବୁ କରିପାରିବା । ଏଠାରେ ବାୟୁ ଚାପର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଏକ ଝରଣା ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଲ ତଳ ବିଶିଷ୍ଟ ଫ୍ଲାକସ୍
(୨) ଦୁଇଟି ବିକର
(୩) କାଚନଳୀ ଦୁଇଖଣ୍ଡ
(୪) ଗୋଟିଏ ରବର ଠିପି
(୫) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୬) କର୍କ କଣାକରା ଯନ୍ତ୍ର
(୭) କ୍ଲାମ୍ପ ଷ୍ଟେଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ
(୮) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ :—

☞ ପ୍ରଥମେ ସ୍ପିରିଟ ବତି ଲଗାଇ ଛୋଟ କାଚନଳୀଟିକୁ ନେଇ ଉଭୟ ପଟରେ ଧରି ମଝି ଅଂଶକୁ ବତି ଉପରେ ଧରି ବୁଲାଅ । ଏହିପରି କିଛି ସମୟ କରିବା ପରେ ତାହା ଗରମ ହୋଇ ଲାଲବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିବ । ଏହି ସମୟରେ କାଚନଳୀର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଉଭୟ ଦିଗକୁ ଟାଣ । ଏହା ଫଳରେ କାଚନଳୀର ମଝି ଅଂଶଟି ସରୁ ହୋଇ ଜେଟ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଏଣୁ ଏବେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ଜେଟ୍ ମୁଖ ବିଶିଷ୍ଟ କାଚନଳୀ ପାଇଲ । ଏହି ଜେଟ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ସାମାନ୍ୟ ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷାକରି ଦେଖ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ଫୁଙ୍କିଲେ ଯେପରି ଜେଟ୍ ଦେଇ ବାୟୁ ବାହାରି ଯାଇପାରିବ ।

☞ ଏହାପରେ ଅନ୍ୟ ଏକ କାଚନଳୀ ନେଇ ତାହାକୁ ଚାରିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର ଓ ଚକ୍‌ରେ ଚିହ୍ନଦିଅ । ପ୍ରଥମ ଚିହ୍ନ ଅଂଶଟିକୁ ଏବେ ସ୍ପିରିଟ ବତିରେ ଗରମ କର ଏବଂ ଉଭୟ ପଟ ଧରି ବତି ଉପରେ ନଳୀଟିକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବୁଲାଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ ସେହି ଅଂଶଟି ପାଚି ଲାଲ ହୋଇଯିବ । ଏହାପରେ ଏହାକୁ ୯୦° (ନବେ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣ) କରି ବାଙ୍କ । ପୁଣି ଚତୁର୍ଥ ଚିହ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ସେହିପରି ଗରମ କରି ୯୦° କୋଣ କରି ବାଙ୍କ । ଏହି ବାଙ୍କଟି ପୂର୍ବ ବାଙ୍କର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ଫଳରେ କାଚନଳୀଟି "   " ଆକାର ଧାରଣ କରିବ । ଏହି ନଳୀକୁ ନିର୍ଗମନଳୀ କୁହାଯାଏ ।

☞ ଏବେ କର୍କ କଣାକରା ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା କର୍କଟିରେ ଦୁଇଟି ରନ୍ଧ୍ର କର । ରନ୍ଧ୍ରଟି ଏପରି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେପରି ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଜେଟ୍ ଏବଂ ନିର୍ଗମନଳୀ ନିବୁଜ ଭାବରେ ପଶିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

☞ ଏବେ କର୍କ ମଧ୍ୟରେ ଉଭୟ ଜେଟ୍ ଏବଂ ନିର୍ଗମନଳୀକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବା ଭଳି ଯନ୍ତ୍ରପାତିମାନଙ୍କୁ ସଜାଇ ରଖ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିକରରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ ଏବଂ ଫ୍ଲାକ୍‌ସରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ ଏବଂ ଫ୍ଲାକସ୍‌ଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ । ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଯେପରି କାଚନଳୀର ଜେଟ୍ ଅଂଶଟି ଜଳପତ୍ତନ ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଉପରେ ରହିବ । ପୁଣି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ନିର୍ଗମ ନଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗ ଯେପରି ବିକରରେ ଥିବା ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ି ରହିବ ।

☞ ନିର୍ଗମ ନଳୀର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱଟି ପୂର୍ବରୁ ଫ୍ଲାକ୍‌ସ ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ିରହିଛି । ଏବେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତଟିକୁ ନେଇ ଏକ ଫାଙ୍କା ବିକର ମଧ୍ୟରେ ରଖ । ନିର୍ଗମନଳୀଟି ଫ୍ଲାକ୍‌ସ ଠାରୁ ନିମ୍ନରେ ଥିବାରୁ ଜଳ ସ୍ୱତଃ ନିର୍ଗମନଳୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ତଳକୁ ଆସିବାକୁ ଲାଗିବ ।

☞ ନିର୍ଗମ ନଳୀ ବିକର ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ନେଇ ଆସୁଥିବାରୁ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଏବଂ ଏହି ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ବିକର ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ଜେଟ୍ ମଧ୍ୟଦେଇ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଏହି ବିକର ପାଣିରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ପକାଇ ରଙ୍ଗୀନ ଝରଣା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରେ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଜେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ଏକ ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ଏବଂ ଏହି ଜରଣା ଅତ୍ୟନ୍ତ ମନମୁଗ୍ଧକର ହେଲା । ଏହି ଝରଣା ସବୁବେଳ ପାଇଁ ହୋଇପାରିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଏପରି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ନିର୍ଗମନଳୀ ଦେଇ ତଳକୁ ଆସିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରୁଛି, ସେତେବେଳେ ସେହି ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଯୋଗୁଁ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପ ହ୍ରାସ ହେଉଛି । ଏହି ଯେଉଁ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ତାହାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଜେଟ୍‌ର ନିମ୍ନାଂଶ ବିକର ମଧ୍ୟରୁ ଜଳକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇବାକୁ ଲାଗିବ । ଏହି ଜେଟ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଥିବାରୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳ ବାହାରିବ ସେତେବେଳେ ତାହା ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।



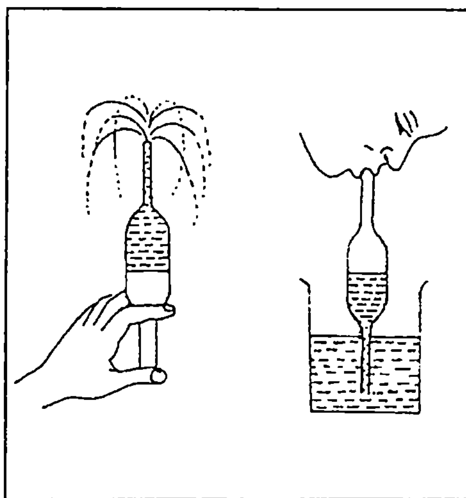
ଉଷ୍ଣ ଝରଣା

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ଉତ୍ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବସ୍ତୁ ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଶୀତଳ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । ସେ ବସ୍ତୁ ହୋଇପାରେ କଠିନ, ତରଳ ଅବା ଗ୍ୟାସୀୟ । ପୁଣି ଯଦି ଗ୍ୟାସୀୟ ବସ୍ତୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ ତେବେ ତା'ର ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଏ—ଏହି ଦୁଇ ମୂଳତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଧାର କରି ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ ?—

(୧) ଗୋଟିଏ ପିପେଟ୍
(୨) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବିକର
(୩) ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାଇପଡ୍ ଷ୍ଟେଣ୍ଡ
(୪) ତାର ଜାଲି
(୫) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୬) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି
(୭) ମଗରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ନେଇ ତା' ଉପରେ ତାର ଜାଲିଟିକୁ ରଖ ।

☞ ତା'ର ଜାଲି ଉପରେ ବିକରଟିକୁ ବସାଅ ଓ ସେଥିରେ ଅଧ ବିକରେ ଜଳ ନିଅ ।

☞ ଏବେ ଦିଆସିଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ପିରିଟ ବତିକୁ ଲଗାଇ ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟେଣ୍ଡ ତଳେ ତାହାକୁ ରଖି ଜଳକୁ ଫୁଟାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଚାଲୁରଖ ।

☞ ଯେତେବେଳେ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ଟକ ଟକ ହୋଇ ଫୁଟିବ ସେତେବେଳେ ଖୁବ୍ ସାବଧାନତାର ସହ ପିପେଟ୍ ମଧ୍ୟକୁ ଗରମ ଜଳ ଟାଣ, ଯେପରିକି ପିପେଟ୍‌ର ଅର୍ଦ୍ଧାଂଶ ହିଁ ଜଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପିପେଟ୍‌ଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ । ଯେପରିକି ଏହାର ଗୋଜିଆ ଅଂଶଟି ଉପରକୁ ରହିବ ଏବଂ ଏହା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ପିପେଟ୍‌ର ଅପର ପାର୍ଶ୍ୱଟିକୁ ତୁମ ହାତର ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଠିଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ କରିଦେବ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପିପେଟ୍‌ର ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ଗରମ ଜଳ ଝରଣା ଆକାରରେ ବାହାରିବାକୁ ଲାଗିବ । ଯଦି ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ତୁମେ ବାରମ୍ବାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥାଅ ତେବେ ପରୀକ୍ଷା ଶେଷ ହେବା ମାତ୍ରେ ପିପେଟ୍‌ଟିକୁ ଥଣ୍ଡା ଜଳରେ ପକାଇ ଶୀତଳ କର ଏବଂ ଏହାପରେ ପୁଣି ଗରମ ଜଳ ଶୋଷଣ କର ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ତୁମେ ଯେତେବେଳେ ପିପେଟ୍‌ଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦେଲ ସେତେବେଳେ ଗରମପାଣି ପିପେଟର ନିମ୍ନାଂଶକୁ ଚାଲି ଆସିଲା ସତ, ମାତ୍ର ପିପେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥିବା ବାୟୁକୁ ଏହି ଗରମ ଜଳ ଉତ୍ତପ୍ତ କରିଦେଲା । ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ତାହାର ଆୟତନର ପ୍ରସାରଣ ହେଲା । ଏହି ବାୟୁ ଗରମ ଜଳ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଯୋଗୁଁ କିଛି ଗରମ ଜଳ ପିପେଟ ଅଗ୍ରଭାଗ ଅର୍ଥାତ୍ ସେହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସିଲା । ଏଥିରେ ରଙ୍ଗ ପ୍ରୟୋଗ କରି ରଙ୍ଗୀନ ଉଷ୍ଣ ଝରଣା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରେ ।



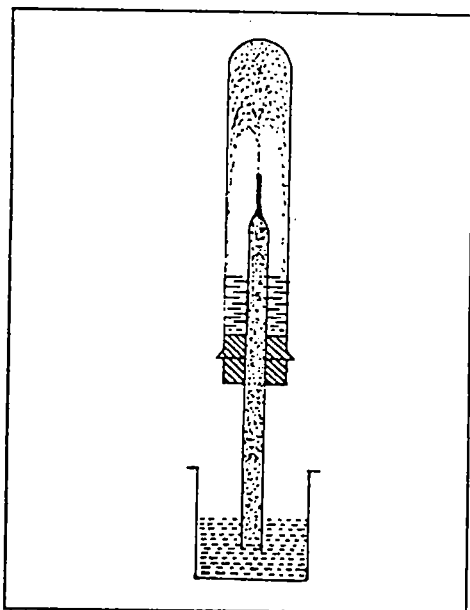
ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ରଙ୍ଗୀନ ଝରଣା

କାହିଁକି କରିବା ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ପୃଥିବୀର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ ବା ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ରହିପାରେନା । ଯେଉଁଠାରେ କିଛି ନାହିଁ ବୋଲି ଆମେ କହୁ, ସେଠାରେ କିନ୍ତୁ ବାୟୁ ଥାଏ । ଏହି ବାୟୁର ମଧ୍ୟ ଚାପ ଅଛି, ଯାହା ଅଦୃଶ୍ୟ । ଏହି ଅଦୃଶ୍ୟ ବାୟୁଚାପକୁ ଉପଯୋଗ କରି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଏ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଝରଣା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟ୍‌ଟ୍ୟୁବ୍
(୨) କାଚନଳୀ (ଦୁଇଫୁଟ ଲମ୍ବର)
(୩) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୪) ରବର ଠିପି
(୫) କର୍କ କଣାକରା ଯନ୍ତ୍ର
(୬) ଦୁଇଟି ବିକର (ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ)
(୭) ଗୋଟିଏ କ୍ଲାମ୍ପ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍
(୮) ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ୍ ହୋଲଡ଼ର୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ସେହି ଦୁଇଫୁଟ ଲମ୍ବର କାଚନଳୀକୁ ନେଇ ତାକୁ ସମାନ ଚାରି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଚକ୍‌ରେ ଚିହ୍ନଦିଅ ।

☞ ଏବେ ସ୍ପିରିଟ ବତିକୁ ଲଗାଇ ପ୍ରଥମଭାଗ ଚିହ୍ନଥିବା କାଚନଳୀର ଅଂଶକୁ ଏହି ବତି ଉପରେ ଦେଖାଅ । ଦୁଇ ହାତରେ ଏହି ନଳୀକୁ ଧରି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବୁଲାଅ । ଏହିପରି କିଛି ସମୟ କରିବା ପରେ ତାହା ଗରମ ହୋଇ ଲାଲବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିବ । ଏହି ସମୟରେ କାଚନଳୀର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବଳ ପ୍ରଯୋଗ କରି ଉଭୟ ଦିଗକୁ ଟାଣ । ଏହା ଫଳରେ ଗରମ ହୋଇଥିବା ଅଂଶଟି ସରୁ ହୋଇ ଜେଟ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଏହା ଫଳରେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ଜେଟ୍ ମୁଖ ବିଶିଷ୍ଟ କାଚନଳୀ ପାଇଲ । ଏବେ ବଡ଼ କାଚନଳୀଟି ତୁମ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ । ଏଣୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜେଟ୍ ମୁଖବିଶିଷ୍ଟ ନଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ସାମାନ୍ୟ ଭାଙ୍ଗି ଦିଅ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଫୁଙ୍କିଲେ ଯେପରି ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ବାୟୁ ବାହାରିଯାଇ ପାରିବ ।

☞ ଏବେ କର୍କ କଣାକରା ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କର୍କର ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ରନ୍ଧ୍ରଟିଏ କର । ଲକ୍ଷ୍ୟକର ରବର ଠିପିର ରନ୍ଧ୍ରଟି ଏପରି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେମିତି କି ଜେଟ୍ ଯୁକ୍ତ କାଚନଳୀଟି ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଖୁବ୍ ଟାଇଟ୍ ହୋଇ ପଶିବ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଛୋଟ ବିକର ସାହାଯ୍ୟରେ କିଛି ଜଳ ଆଣି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଢାଳ ଏବଂ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ହୋଲଡ଼ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ଧର । ପାଣି ଢାଳିବା ବେଳେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବ ଯେପରି ପାଣି ବାହାରକୁ ଆସି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ଓଦା ନ କରେ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଅଧା ଜଳଥିବା ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ନେଇ ସ୍ପିରିଟ ଲେମ୍ପ ଦ୍ୱାରା ଗରମ କର । ଉତ୍ତାପ ପାଇ ଜଳ ଗରମ ହେବ ଏବଂ ଜଳ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଜଳ ଫୁଟିବା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମୁହଁ ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରିବାକୁ ଲାଗିବ ।

☞ ଏହି ସମୟରେ ରବର ଠିପି ଦ୍ୱାରା ତା'ର ମୁହଁକୁ ନିବୁଜ କରିଦିଅ ଏବଂ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଜେଟ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗଟି ଯେମିତି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ରହେ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ଏବଂ ଏହାର ନିମ୍ନାଂଶଟି (କାଚନଳୀର) ଯେପରି ବଡ଼ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ି ରହିବ ।

☞ ଏବେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବଟିକୁ କ୍ଲାମ୍ପ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିର କରି ରଖ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ କ୍ରମଶଃ ବିକରରୁ ଜଳ ସେହି କାଚନଳୀର ନିମ୍ନାଂଶ ଦେଇ ଉପରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବ । କ୍ରମେ ଏହି ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠି ଜେଟ୍ ଠାରେ ଏକ ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି କରିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଏପରି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବଟିକୁ ସ୍ପିରିଟ ବତି ଦ୍ୱାରା ଗରମ କରୁ ସେତେବେଳେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜଳ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେଲା ଓ ତାହା ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଉପର ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରିଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଉପରେ ଥିବା ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଲା ଏବଂ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ତାହାକୁ ବାହାରକୁ ଠେଲି ଦେଲା । ସେତେବେଳେ ଆମେ ଠିପି ଦେଇ ଏହାକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବର ଉପର ଅଂଶରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ରହିଲା । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଶୀତଳ ହେଲା ସେତେବେଳେ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଜେଟ୍‌ର ନିମ୍ନାଂଶ ବିକର ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ଉପରକୁ ନେଲା । ଏହି ଜେଟ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ହୋଇଥିବାରୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳ ସେହି ପଥ ଦେଇ ବାହାରିବ ତାହା ଏକ ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ବିକରରେ ରଙ୍ଗ ପକାଇ ରଙ୍ଗୀନ ଝରଣା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରେ ।



ସ୍ୱୟଂ ଚାଳିତ ସାଇଫନ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ସାଇଫନ୍ ଏକ ସରଳ ଯନ୍ତ୍ର । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା କି ଏକ ପାତ୍ରରୁ ଅନ୍ୟ ପାତ୍ରକୁ ତରଳକୁ ସହଜରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତରୀକରଣ ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ କଥା ପ୍ରତି ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଏ—ତାହା ହେଉଛି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଥିବା ପାତ୍ରଟି ଉଚ୍ଚରେ ରହିବ ଏବଂ ତରଳ ସଂଗ୍ରହ ହେଉଥିବା ପାତ୍ରଟି ନିମ୍ନରେ ଥିବ । ଏହି ଦୁଇଟି ପାତ୍ରକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରବର ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଟ୍ୟୁବ ଆବଶ୍ୟକ । ଟ୍ୟୁବର ଗୋଟିଏ ପାଖଟି ଯେଉଁ ପାତ୍ରରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ ସେହିଥିରେ ପକାଇ ଅନ୍ୟ ପଟଟିକୁ ପାଟିରେ ପୂରାଇ ଟ୍ୟୁବର ପବନକୁ ବାହାର କରିଦେଲେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସେଥିରେ ଚାଲି ଆସେ ଓ ନିମ୍ନରେ ଥିବା ପାତ୍ର ଦ୍ୱାରା ସେହି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସଂଗୃହୀତ ହୁଏ । ବାୟୁ ଚାପ ଏବଂ ତରଳର ସଂଶକ୍ତି ବଳ ଏହି କ୍ରିୟାକୁ ଚାଲୁ ରଖେ । ଏଥିପାଇଁ କୌଣସି ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼େନା ବା ତରଳ ପଦାର୍ଥ ତଳେ ପଡ଼ି ଅଯଥାରେ ଅପଚୟ ହୁଏନା ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ସାଇଫନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା । ଏ ସାଇଫନ୍‌ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ସାଧାରଣ ସାଇଫନ୍ ଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ କାଚ ଗ୍ଲାସ
(୨) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ
(୩) ଏକ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏକ କାଚ ନଳୀ
(୪) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୫) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୬) ଚକ୍‌ଖଡ଼ି

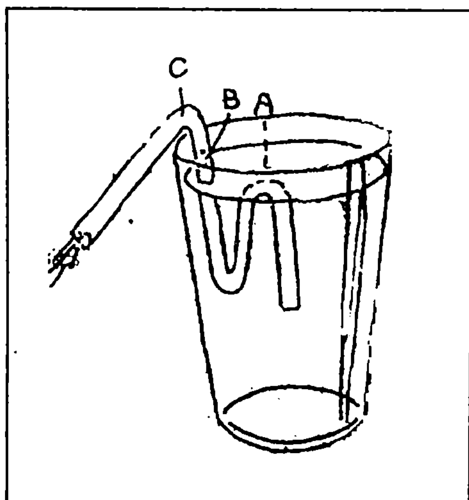
କ'ଣ କରିବ—

☞ ସ୍ପିରିଟ ବତିକୁ ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ଲଗାଅ ଏବଂ କାଚ ନଳୀକୁ ଚକ୍ ଖଡ଼ିଦ୍ୱାରା ସମାନ ଛଅ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର ।

☞ କାଚନଳୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗଠାରେ ଏକ କୋଣ କର, ଏହି କୋଣର ପରିମାଣ ଯେପରି ୪୫ଡିଗ୍ରୀ ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ହୁଏ ।

☞ ପୁଣି ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିହ୍ନଠାରେ କାଚନଳୀକୁ ବାଙ୍କ, ଏହାର କୋଣ ପୁଣି ସେହିପରି ୪୫ଡିଗ୍ରୀ ବା ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ହେବ । ମାତ୍ର ଏହା ପୂର୍ବ ବାଙ୍କର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ହେବ ।

☞ ଏବେ ଚତୁର୍ଥ ଚିହ୍ନଠାରେ କାଚନଳୀକୁ ଗରମ କରି ପୁଣି ବାଙ୍କ । ଏହା ଦ୍ୱିତୀୟ ବାଙ୍କର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏଠାରେ ନଳୀର କୋଣ ମଧ



ସେହି ୪୫ଡିଗ୍ରୀରୁ ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଅର୍ଥାତ୍ ନଳୀଟି ଯେପରି ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବାପରି ହୋଇଥାଏ ।

☞ ଏବେ କାଚଗ୍ଲାସରେ ମଗ୍‌ରେ ଥିବା ପରିଷ୍କାର ଜଳକୁ ଢାଳ ଏବଂ ଗ୍ଲାସକୁ ପ୍ରାୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ବାଙ୍କ ହୋଇଥିବା କାଚନଳୀକୁ କାଚଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ପୂରାଅ । ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପାଖଟି ଯେପରି ଗ୍ଲାସ ବାହାରକୁ ରହେ । ଏବେ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ବଙ୍କା କାଚନଳୀଟିକୁ ଗ୍ଲାସରେ ପୂରାଇବା ମାତ୍ରେ ଏହାର ଅଗ୍ରଭାଗ ଦେଇ ପାଣି ବାହାରକୁ ଆସୁଛି । ଏବେ ଏହା ସାଇଫନ୍ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯେତେବେଳେ ବଙ୍କା ନଳୀର 'A' ଅଂଶକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଗଲା ସେତେ ଜଳର 'ସମୋଚ୍ଚଶୀଳତା' ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଜଳ ନଳୀର 'B' ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିଗଲା । ଜଳ ଯେତେବେଳେ 'B' ଆଡ଼କୁ ଗତିକଲା ସେତେବେଳେ ଜଳ 'ଗତିର ଜଡ଼ତା' ଯୋଗୁଁ ତାହା 'C' ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଠିଗଲା । ଜଳ 'C' ଠାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ କାଚନଳୀଟି ସାମାନ୍ୟ ନିମ୍ନଗାମୀ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଜଳ ବାହାରକୁ ନିର୍ଗମିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଜଳ ଆପଣା ଛାଏଁ 'A' ରୁ 'B' ଏବଂ 'B' ରୁ 'C' ଦେଇ ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସେ । ଏହା ହିଁ ହେଉଛି ସ୍ବୟଂଚାଳିତ ସାଇଫନ୍‌ର ଭିତରି କଥା ।

●

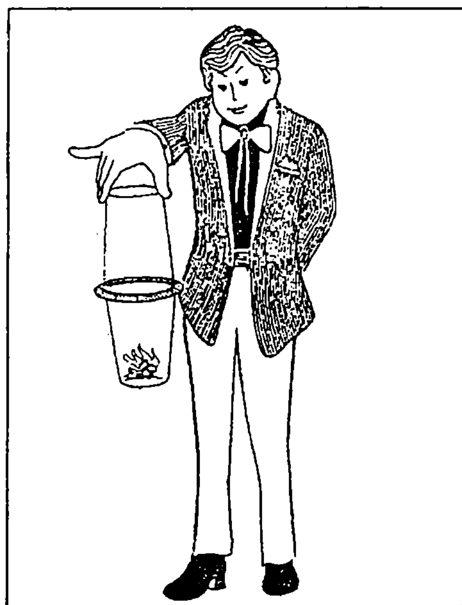
ବାୟୁ ଯୋଡ଼ିପାରେ ଗ୍ଲାସ ଦ୍ୱୟକୁ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବାୟୁ ମଧ୍ୟ କୁଇକ୍‌ଫିସ୍ ବା ଡେନ୍‌ଡ୍ରାଇଟ୍ ପରି ଗ୍ଲାସ ଦୁଇଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ିପାରେ । ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ କି ? ବାୟୁ ଶୂନ୍ୟତାର ବଳ ଯେ କେତେ, ତାହା ତୁମେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାଣିପାରିବ । ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଥମେ ହୋଇଥିଲା ଜର୍ମାନର ମ୍ୟାଗ୍‌ଡ଼ିବର୍ଗ ସହରରେ । ଏଠାରେ ମ୍ୟାଗଡ଼ିବର୍ଗ ଗୋଲକ ନିଆଯାଇ ନାହିଁ ବା ବାୟୁ ନିଷ୍କାସନ ଯନ୍ତ୍ର ନିଆ ହୋଇନାହିଁ । ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଅତି ସରଳ ଭାବରେ ହୋଇଛି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ମୁହଁ ସମାନ ଥିବା ଦୁଇଟି କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଖଣ୍ଡେ ବ୍ଲଟିଂ ପେପର
(୩) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପାଣି
(୪) କିଛି ଛିଡ଼ା କାଗଜ
(୫) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲି ଖୋଳଟିଏ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ବ୍ଲଟିଂପେପରଟିକୁ ମଗ୍‌ରେ ଥିବା ପାଣିରେ ପକାଇ ଓଦା କର ।

☞ କାଚ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖ ଓ ସେଥିରେ କିଛି ଛିଡ଼ା କାଗଜ ପକାଅ ।

☞ ଏବେ ତଳ କାଚଗ୍ଲାସରେ ପଡ଼ିଥିବା କାଗଜ ମଧ୍ୟକୁ ଜଳନ୍ତା ଦିଆସିଲି କାଠି ପକାଇବା ସହ ଅଜଳା ତିନି ଚାରୋଟି ଦିଆସିଲି କାଠି ପକାଅ ।

☞ ତଳ ଗ୍ଲାସରେ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଓଦା ବ୍ଲଟିଂପେପରଟି ପକାଇ ତା' ଉପରେ ଶୀଘ୍ର ଅନ୍ୟ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ରଖିଦିଅ ।

☞ କାଠି ଲିଭିଗଲା ପରେ ଉପର ଗ୍ଲାସଟିକୁ କାଢ଼ି ଆଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ମାତ୍ର କି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ! ଉପର ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଧରି ଟେକିଲେ ତଳ ଗ୍ଲାସଟି ମଧ ତା' ସହ ଉଠିଯିବ । ଅତଏବ ଉପର ଗ୍ଲାସଟି ବ୍ଲଟିଂ ପେପର ସହ ତଳ ଗ୍ଲାସକୁ ସହଜରେ ଉପରକୁ ଉଠାଇନେବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ, କାଗଜ ଓ କାଠି ଜଳିବା ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ଳଜାନ ଶେଷ ହୋଇଗଲା । ଏହା ଫଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବା ସହ ଗ୍ଲାସଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପକୁ ହ୍ରାସ କଲା । ଉତ୍ପନ୍ନ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଓଦା ବ୍ଲଟିଂପେପରରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଗଲା । ଗ୍ଲାସଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପ ବାହାର ଚାପଠାରୁ ଊଣା ହୋଇଗଲା । ବାହାର ବାୟୁର ଚାପ ଗ୍ଲାସଦ୍ୱୟ ଉପରେ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ଗ୍ଲାସଦ୍ୱୟ ଖୋଲିପାରେ ନାହିଁ ବରଂ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ିବାରେ ସହାୟକ ହୁଏ । ଏଣୁ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସ ଉଠାଇଲେ ଅନ୍ୟଟି ସ୍ୱତଃ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ ।



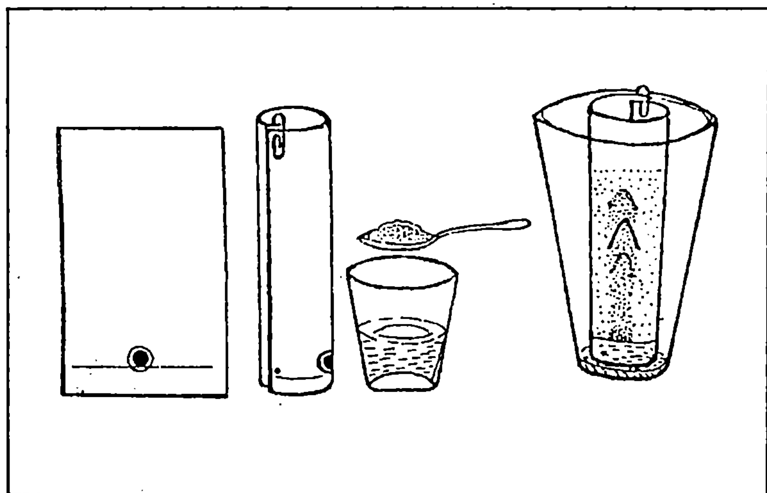
କଳା ରଙ୍ଗ କଳା ନୁହେଁ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ନାଲି, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ଆଦି କେତୋଟି ରଙ୍ଗକୁ ବାଦ ଦେଲେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ରଙ୍ଗ ଏକାଧିକ ମୌଳିକ ରଙ୍ଗମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି । ଆମେ ଯେଉଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗ ଦେଖୁ ତାହା ମୌଳିକ ରଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଆନୁପାତିକ ମିଶ୍ରଣର ଫଳ । ଯେମିତି କି ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ଓ ନୀଳର ମିଶ୍ରଣ—ସେହିପରି ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କଳା କାଳି ମଧ୍ୟ କେତେକ ମୌଳିକ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) କଳା କାଳି (୨) ଧଳା ବ୍ଲଟିଂପେପର ବା ଫିଲଟର ପେପର
(୩) ସ୍କେଲ (୪) ପେନ୍‌ସିଲ
(୫) ତୂଳୀ ଗୋଟିଏ (୬) ଲୁଣ କିଛି
(୭) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ପାଣି
(୮) ବଡ଼ ପରିଷ୍କାର କାଚଗ୍ଲାସ ଗୋଟିଏ
(୯) ସୂତା ବା କ୍ଲିପ୍
(୧୦) ଧାରୁଆ ଛୁରୀଟିଏ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଆଠ ବା ଦଶ ସେ:ମି: ଚଉଡ଼ା ଏବଂ ପନ୍ଦର ସେ:ମି: ଲମ୍ବର ବ୍ଲଟିଂକାଗଜଟିଏ କାଟିନିଅ ।

☞ ବ୍ଲଟିଂ ପେପର ଚଉଡ଼ା ପଟେ ତଳୁ ତିନି ବା ଚାରି ସେ:ମି: ଛାଡ଼ି ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଗାରଟିଏ ଟାଣ ।

☞ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଗାରର ଠିକ୍ ମଝି ସ୍ଥାନରେ ତୂଳୀ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଳିକୁ ଲଗାଅ । କାଳି ଶୁଖିଗଲେ ପୁଣି ଠିକ୍ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଆଉଥରେ କାଳି ଲଗାଅ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅତି କମ୍‌ରେ ତିନିଥର ବା ଚାରିଥର କର ।

☞ କାଳିର ଗୋଲାକାର ଅଂଶଟି ଯେପରି ବଡ଼ ନହୁଏ ସେଥିପ୍ରତି ବିଶେଷ ଦୃଷ୍ଟି ଦିଅ ।

☞ ଏବେ କାଗଜଟିକୁ ନଳଟିଏ କରି ସୂତାଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧ ବା କ୍ଲିପ୍ ଦ୍ୱାରା ଅଟକାଅ ।

☞ ଗ୍ଲାସରେ ଏବେ ପାଣି ଢାଳ, ଯେପରି ଏହି ଉଚ୍ଚତା ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ ହେବ । ଏବେ ସେଥିରେ ଲୁଣ ମିଶାଅ ଏବଂ ତାହାକୁ ଘାଣ୍ଟ । ଲୁଣ ପାଣିରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମିଳାଇଯିବା ପରେ ଗ୍ଲାସରୁ ପାଣି ଢାଳିଦିଅ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ପାଣିର ଉଚ୍ଚତା ଯେପରି ଦୁଇ ସେ:ମି:ରୁ ଅଧିକ ନହୁଏ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା କାଗଜ ନଳୀଟିକୁ ଲମ୍ବଭାବରେ ତା' ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଅ । କାଳି ଦାଗଟି ଯେପରି ଗ୍ଲାସର ପାଣି ପାଖକୁ ରହେ ।

☞ କୌଣସି ହଲଚଲ ନକରି ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଗ୍ଲାସଟିକୁ କିଛି ସମୟ ରହିବାକୁ ଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଓ କାମ କର—

କାଗଜରେ ଦ୍ରବଣ ଧୀରେ ଧୀରେ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଏବଂ ଏହା ସହ କଳା ରଙ୍ଗଟି ଫିକା ହୋଇଯାଉଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା କଳା ରଙ୍ଗଟି ବିଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ରଙ୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ଦ୍ରବଣ ସହିତ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି । ଯେତେବେଳେ ଦ୍ରବଣ ଯାଇ କାଗଜର ପ୍ରାୟ ଅଗ୍ରଭାଗରେ ପହଞ୍ଚିଯିବ ସେତେବେଳେ କାଗଜ ନଳକୁ କାଢ଼ିଆଣ । ଯଦି ଦ୍ରବଣ କାଗଜର ଅଗ୍ରଭାଗଠାରୁ ଏକ ସେ:ମି: ବା ଦୁଇ ସେ:ମି: ନିମ୍ନରେ ଥାଏ ତେବେ ଭଲ । ଏବେ କାଗଜ ନଳର ବନ୍ଧନୀ ସୂତା ବା କ୍ଲିପ୍ କାଢ଼ି ସେହି କାଗଜକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇଦିଅ । ଏହି ଶୁଖିଲା ବ୍ଲଟିଂ କାଗଜକୁ ଆଲୋକର ବିପରୀତ ଭାଗରେ ରଖି

କୋନ୍ ଭଳି ହୋଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏବେ ଦେଖିବ ତୁମେ ବିଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ରଙ୍ଗ । ଏହି ମୌଳିକ ରଙ୍ଗମାନଙ୍କ ମିଶ୍ରଣରେ ହିଁ କଳାରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ବ୍ଲଟିଂ ପେପରରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ରନ୍ଧ୍ର ଥାଏ । ଏହି ରନ୍ଧ୍ର ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଦ୍ରବଣ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି । କଳାରଙ୍ଗ ଏକ ଯୌଗିକ ରଙ୍ଗ । କାଳିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥିବା ଦ୍ରାବକରେ (ଲୁଣପାଣି) ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ନେଇଥାନ୍ତି । ଯେଉଁ ଦ୍ରାବ୍ୟ ଶୀଘ୍ର ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଏ ତାହା ଦ୍ରାବକ ସହ ମିଶି ଶୀଘ୍ର ବ୍ଲଟିଂ ପେପରର ଉପର ଅଂଶକୁ ଉଠିଯାଏ । ଯେଉଁ ଦ୍ରାବ୍ୟ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ନିଏ, ତାହା ବିଳମ୍ବରେ ଦ୍ରାବକ ସହ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ । ଏଣୁ ବ୍ଲଟିଂ କାଗଜରେ ଉଠୁଥିବା ଦ୍ରାବକରେ ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରବ୍ୟ ବା ପରୋକ୍ଷରେ ରଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ଗତିକରେ । କାଳିଟି କେଉଁ କେଉଁ ମୌଳିକ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ତାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼େ ।

ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ କ୍ରୋମାଟୋଗ୍ରାଫି (Chromatography) କୁହାଯାଏ ।



ଫୁଲ କହିବ ଆଜିର ପାଗ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣାର ବୃଦ୍ଧିକୁ ଆମେ ବାୟୁର ଆର୍ଦ୍ରତା କହୁଁ । ଏହି ଆର୍ଦ୍ରତା କେତେ ଅଛି, ବଢ଼ିଛି ବା କମିଛି, ଯଦି ଆମେ ସେତକ ଜାଣିପାରିବୁ ତେବେ କହିପାରିବୁ ଆଜିର ପାଣିପାଗ । ଯେତେବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣାର ଆଧିକ୍ୟ ହୋଇଯାଏ, ଏହା ବର୍ଷା ହେବାର ସୂଚନା ଦିଏ । ସେହିପରି ଯେତେବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ କମିଯାଏ, ସେତେବେଳେ ଆମେ ସୂଚନା ପାଉ ପାଗ ଶୁଖିଲା ରହିବାର । ଏଣୁ ଏହି ଜଳକଣାକୁ ଆଧାର କରି ଆମର ଏ ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

କ) ଉପକରଣ :

(୧) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବ୍ଲଟିଂପେପର
(୨) ଗୋଟିଏ ପତଳା ପ୍ଲାଇଉଡ଼ପଟା ବା ମୋଟା କାଗଜପଟା
(୩) କଇଁଚି
(୪) ଗୋଟିଏ କାଚଗ୍ଲାସ
(୫) ଗୋଟିଏ ଚାମଚ
(୬) କିଛି ସୂତା
(୭) ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍
(୮) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ

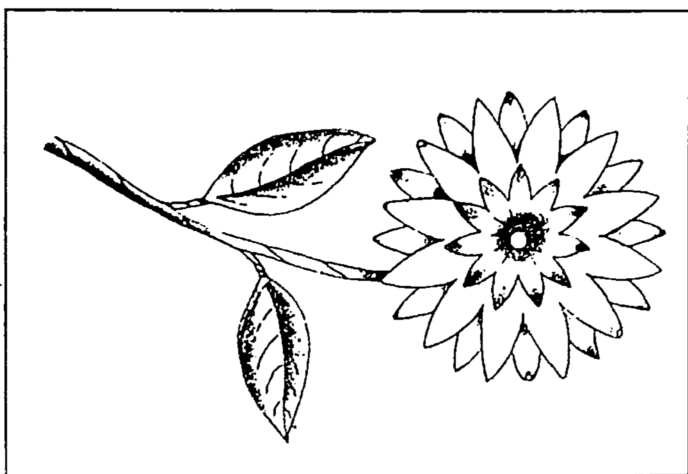
ଖ) ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ :

(୧) କୋବାଲ୍‌ଟ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ (୨୫/୩୦ ଗ୍ରାମ)
(୨) ଖାଇବା ଲୁଣ (ସୋଡ଼ିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ଼) (୨୫ ଗ୍ରାମ)

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ବ୍ଲଟିଂ ପେପର ନେଇ ତା' ଉପରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ବା ପଦ୍ମଫୁଲର ଚିତ୍ର କର ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ କଇଁଚି ସାହାଯ୍ୟରେ ବଡ଼ କାଗଜରୁ ସେହି ଫୁଲର ଚିତ୍ର ହୋଇଥିବା ଅଂଶଟିକୁ କାଟିନିଅ ।



- କାଚଗ୍ଲାସରେ ଦୁଇ ଚାମଚ କୋବାଲ୍ଟ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଏବଂ ଏକ ଚାମଚ ଖାଇବା ଲୁଣ (ସୋଡ଼ିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ୍) ପକାଅ । ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ଅଳ୍ପ ଜଳ ଦେଇ ଏହାକୁ ଏକ ଗାଢ଼ ଦ୍ରବଣରେ ପରିଣତ କର ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ଫୁଲକୁ ସେହି ଦ୍ରବଣରେ ପକାଅ ଏବଂ ତାହାକୁ ଶୁଖାଅ । ଫୁଲଟି ଶୁଖିଗଲା ପରେ ପୁଣି ତାହାକୁ ଦ୍ରବଣରେ ପକାଅ ଏବଂ ପୁଣି ଶୁଖାଅ । ଏହିପରି ଅନ୍ୟୁନ ତିନି ଚାରିଥର କର ।
- ଏବେ ଫୁଲଟି ଶୁଖିଗଲା ପରେ ମୋଟା କାଗଜ ବା ପ୍ଲାଇଉଡ୍ ପଟାରେ ସୂତାଦ୍ୱାରା ତାହାକୁ ଭଲଭାବରେ ବାନ୍ଧି ଟାଙ୍ଗିଦିଅ ।
- ଏବେ ତୁମର ଫୁଲ ପାଣିପାଗର ସୂଚନା ଦେବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ । ଏହାକୁ କିଛି ସମୟ ଛାଡ଼ିଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏହାର ରଙ୍ଗ କ୍ରମଶଃ ବଦଳୁଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ।

ଯଦି ପାଗ ଶୁଖିଲା ଥାଏ ଅର୍ଥାତ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆର୍ଦ୍ର ନଥାଏ ଅର୍ଥାତ୍ ଶୁଷ୍କ ଥାଏ ତେବେ ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ଫିକାନୀଳ (light blue) ଧାରଣ କରିବ । ଯେତେବେଳେ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଅର୍ଥାତ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆର୍ଦ୍ର ହେବାକୁ

ଆରମ୍ଭ କରିବ ସେତେବେଳେ ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ପାଟଳ ବର୍ଣ୍ଣ (Bluish-Pink) ହେବ । ଏହି ରଙ୍ଗ ଯଦି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ହୁଏ ତେବେ ବର୍ଷାର ସୂଚନା ଦେବ । ଯଦି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ପାଟଳ ବର୍ଣ୍ଣ (Pink) ହୋଇଯାଏ ତେବେ ଝଡ଼ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା । ଯଦି ଫୁଲର ରଙ୍ଗ ଅତି ମନ୍ଥର ଗତିରେ ନୀଳ ହେବାକୁ ଲାଗେ ତେବେ ପାଗ କୋହଲା ରହିବା ସହ ଝିପି ଝିପି ବର୍ଷା ହେବାର ସୂଚନା ଦିଏ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଜଳକଣା ସହ କୋବାଲ୍ଟ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଏବଂ ସୋଡ଼ିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ର ମିଶ୍ରଣ ଯୋଗୁଁ ଏପରି ହେଉଛି । ଯଦି ଜଳକଣା ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହାକୁ ଆର୍ଦ୍ର କରୁଛି ତେବେ ତାହା ଫିକାନୀଳ ହେବ, ଯାହାକି ବର୍ଷା ଅଳ୍ପ ହେବାର ସୂଚନା ଦେଉଛି । ସେହିପରି ହଠାତ୍ ନୀଳ ହେଲେ ବର୍ଷାର ସୂଚନା ଦେଉଛି । ମାତ୍ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଶୁଷ୍କ ଏବଂ ଗରମ ଥିଲେ ଏହା ପାଟଳ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରୁଛି, ଯାହାକି ଝଡ଼ର ସୂଚନା ଦେଉଛି । ଏଣୁ ତୁମେ ତୁମ ନିଜ ପଢ଼ାଘରେ ବି ''ପାଣିପାଗ ସୂଚନା କେନ୍ଦ୍ର'' ଖୋଲି ପାରିବ ।



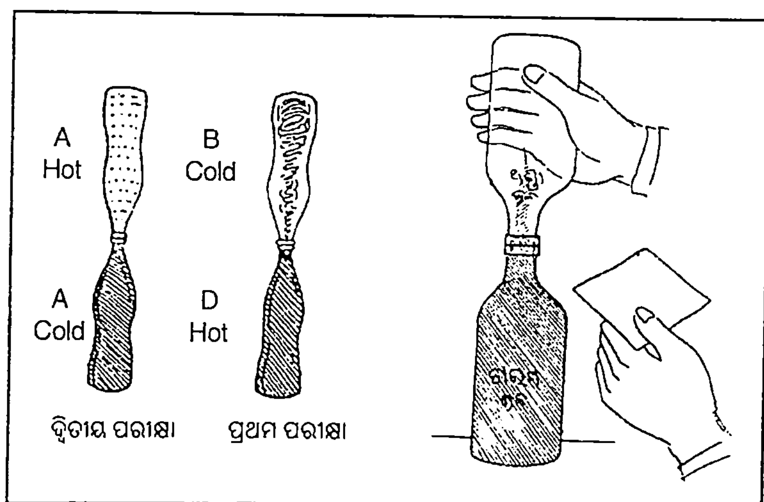
ଥଣ୍ଡା ଗରମ ଜଳର ଖେଳ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଗରମ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ପ୍ରସାରଣ ହୁଏ ଏବଂ ଶୀତଳ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏ ପରୀକ୍ଷା ହେଉଛି ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ହାଲୁକା ହୁଏ ଏବଂ ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ବସ୍ତୁ ଓଜନିଆ ହୁଏ । ଏହି ମଜାଦାର ପରୀକ୍ଷାରୁ ତାହା ଆମେ ଜାଣି ପାରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଚାରୋଟି ଫାଙ୍କା ପାନୀୟ ବୋତଲ (୨) କିଛି ରଙ୍ଗ
(୩) ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟୋଭ (୪) କେଟଲି ଗୋଟିଏ
(୫) ବଡ଼ ମଗରେ କିଛି ଜଳ (୬) ମୋଟା କାଗଜ ଦୁଇଖଣ୍ଡ



ଦ୍ୱିତୀୟ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷା

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଷ୍ଟୋଭ ଲଗାଇ କେଟଲିରେ ପାଣିକୁ ଗରମ କର ।

☞ ଦୁଇଟି ବୋତଲରେ ଗରମ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକର ଓ ସେହି ଗରମ ପାଣି ବୋତଲରେ କିଛି ରଙ୍ଗ ପକାଅ । ଏହି ଦୁଇ ବୋତଲକୁ ଚିହ୍ନିତ କର ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ବୋତଲରେ ଥଣ୍ଡାପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର ।

☞ ଏବେ ଗୋଟିଏ ଗରମ ପାଣି ବୋତଲ ତଳେ ରଖି ତା'ଉପରେ ସେହି ମୋଟା କାଗଜ ଖଣ୍ଡିକ ରଖ ଏବଂ ପୂର୍ବରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିବା ଥଣ୍ଡା ଜଳ ବୋତଲକୁ ଓଲଟାଇ ଏହା ମୁହଁରେ ରଖ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ କାଗଜଟିକୁ ଆସ୍ତେ ଟାଣିନିଅ ଏବଂ ଦୁଇଟି ବୋତଲର ମୁହଁକୁ ପାଖାପାଖି ଆଣି ଧର । ଏହାକୁ ଆମେ ପରୀକ୍ଷା "ଏକ" ବୋଲି କହିବା ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରୀକ୍ଷା ଦୁଇରେ ଥଣ୍ଡାପାଣି ବୋତଲକୁ ତଳେ ରଖ । ଏହାର (ଗରମ ବୋତଲ) ମୁହଁରେ କାଗଜ ଦେଇ ଓଲଟାଇ ଦିଅ । ଦୁଇ ବୋତଲର ମୁହଁ ପାଖାପାଖି ହେବାପରେ କାଗଜଟିକୁ ଟାଣି ବାହାର କରିଦିଅ । ଏବଂ ବୋତଲର ମୁହଁ ଦ୍ୱୟକୁ ଏକାଠି ଧର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତଳ ବୋତଲରେ ଗରମ ଏବଂ ରଙ୍ଗୀନ ପାଣି ଥିଲା ଏବଂ ଉପର ବୋତଲରେ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଥିଲା । କିଛି ସମୟ ପରେ ତଳେଥିବା ରଙ୍ଗୀନ ଜଳ କ୍ରମଶଃ ଅତି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଭାବେ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି । ଫଳରେ ଶୀତଳ ଜଳ ତଳକୁ ଆସୁଛି ଏବଂ ଗରମ ରଙ୍ଗୀନ ଜଳ ତଳ ବୋତଲରୁ ଉପର ବୋତଲକୁ ଯାଇଛି ।

ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟ ପରୀକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ କିଛି ପରିମାଣରେ ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଏବଂ ଉପର ଜଳ ତଳକୁ ଆସୁଛି, ମାତ୍ର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଧୀର ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଗରମ ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଶୀତଳ ଜଳ ଠାରୁ କମ୍ । ଏଣୁ ଉପରେ ଥିବା ଥଣ୍ଡାଜଳ ତଳକୁ ଆସିଲା ଏବଂ ଗରମ ଜଳ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ଉପରକୁ ଉଠିଗଲା । ଏହା ମଧ୍ୟ ପରିଚଳନର ନିୟମ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ହାଣ୍ଡିରେ ପାଣି ଗରମ ହୁଏ । ଆମେ ତଳେ ହାଣ୍ଡିକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ବି ହାଣ୍ଡିର ସମସ୍ତ ପାଣି ହିଁ ଗରମ ହୁଏ ।

ପୁଣି ଦ୍ୱିତୀୟ ପରୀକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତଳେ ଥିବା ଥଣ୍ଡାଜଳ ଅଧିକ ଓଜନିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଉପରକୁ ଉଠିଲା ନାହିଁ, ଫଳରେ ଉପରେ ଥିବା ରଙ୍ଗୀନ ଜଳ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ତଳକୁ ଆସିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସେତେସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲୁ ରହେ ଯେତେବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଭୟ ବୋତଲର ତାପମାତ୍ରା ସମାନ ନ ହୋଇଛି । ତାପର ବିକିରଣ (RADIATION) ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଉପର ତଳ ହୋଇଥାଏ ।



ଖାଇବା ଆଳୁରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିନା ଆଜିର ଆଧୁନିକ ଜୀବନ ସତରେ ଅଚଳ । ଆଲୁଅ ଜଳିବା, ମେସିନ୍ ଚାଲିବା, ପଙ୍ଖା ଘୂରିବା, ଲୁଗା ଇସ୍ତ୍ରୀ ହେବା, ରେଡ଼ିଓ ବାଜିବା, ଟିଭି ଚାଲିବା; ସବୁଠି ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା । ପୁଣି ଅନ୍ୟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ମଧ୍ୟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର କରୁଛୁ, ପୁଣି ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ତାକୁ ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗରେ ତ ପୁଣି କେଉଁଠି ଅଦୃଶ୍ୟ ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମିରେ । ଏଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଏତେ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଆସିବ କେଉଁଠୁ । ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭୋଲଟା ଏକ ସରଳ ବିଦ୍ୟୁତକୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ । ଲଘୁ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ମଧ୍ୟରେ ତମ୍ବା ଦଣ୍ଡ ଏବଂ ଦସ୍ତା ଦଣ୍ଡକୁ ବୁଡ଼ାଇ ସେମାନଙ୍କ ଅଗ୍ରଭାଗରୁ ଅନ୍ତରକ ଯୁକ୍ତ ତାର ଆଣି ଭୋଲଟା ମିଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ ବିଭବର ବିଭବାନ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଏହି ମୂଳତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଧାର କରି ସେ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ ସରଳ ଭୋଲଟାଇକ୍ ସେଲ । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତକୋଷ ତାଙ୍କର ନାମାନୁସାରେ ନାମିତ ହୋଇଥିଲା । ସେହି ମୂଳତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଧାର କରି ଆଜିର ଏ ପରୀକ୍ଷା ।

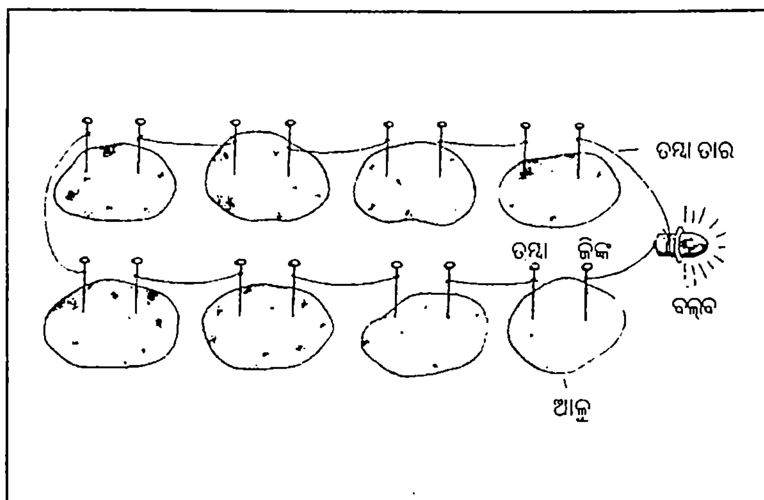
ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣ—

(୧) ମଧ୍ୟମ ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ ଆଠୋଟି ଆଳୁ
(୨) ଏକ ସେ:ମି: ମୋଟେଇ ଓ ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି: ଲମ୍ବର ଆଠଖଣ୍ଡ ତମ୍ବାଦଣ୍ଡ
(୩) ଏକ ସେ:ମି: ମୋଟେଇ ଓ ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି: ଲମ୍ବର ଆଠଖଣ୍ଡ ଦସ୍ତାଦଣ୍ଡ
(୪) ଅନ୍ତରକ ଯୁକ୍ତ କିଛି ତମ୍ବା ତାର
(୫) ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲବ୍ (୪.୫ ଭୋଲଟ୍‌ର)
(୬) ଗୋଟିଏ ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲବ୍ ହୋଲଡ଼ର
(୭) ଗୋଟିଏ ଟେବୁଲ

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଆଳୁକୁ ଚାରି ଚାରିଟି କରି ଦୁଇ ଧାଡ଼ିରେ ରଖ । ଗୋଟିଏ ଆଳୁରୁ ଅନ୍ୟ ଆଳୁର ଦୂରତା ତିନି ଚାରି ଇଞ୍ଚ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

☞ ଏବେ ତମ୍ବା ଦଣ୍ଡ ଏବଂ ଦସ୍ତା ଦଣ୍ଡ ନେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଳୁରେ କିଛି ବ୍ୟବଧାନରେ ଗୋଟିଏ ତମ୍ବାଦଣ୍ଡ ଓ ଗୋଟିଏ ଦସ୍ତାଦଣ୍ଡକୁ ପୋତ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଯେପରି ଏହି ଦଣ୍ଡ ସବୁ ଆଳୁ ଚୋପା ଭେଦ କରି ତଳକୁ ନ ଯାଏ ।



☞ ଏବେ ଅନ୍ତରକଯୁକ୍ତ ତମ୍ବାତାର ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଆଳୁର ତମ୍ବାଦଣ୍ଡ ସହ ଅନ୍ୟ ଆଳୁର ଦସ୍ତାଦଣ୍ଡ ସହ ବାନ୍ଧ । ଏହିପରି ସମସ୍ତ ଆଳୁକୁ ବାନ୍ଧ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଥମ ଆଳୁର ଦସ୍ତାଦଣ୍ଡରୁ ଗୋଟିଏ ତାର ଏବଂ ଶେଷ ଆଳୁର ତମ୍ବାଦଣ୍ଡରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ତାର ଆଣି ହୋଲଡ଼ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କର ।

☞ ଏବେ ହୋଲଡ଼ରରେ ଟର୍ଚ୍ଚ ବଲ୍‌ବ୍‌କୁ ଲଗାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ହୋଲଡ଼ରରେ ଲାଗିଥିବା ବଲବ୍‌ଟି ଜଳିବାକୁ ଲାଗିବ । ଅତଏବ ଏହି ଆଳୁଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟାଟେରୀ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କଲା । ମାତ୍ର ଏହି ବଲବ୍‌ଟି କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଜଳିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ଏହି କୋଷରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍‌ମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନାନ୍ତରୀକରଣ ଯୋଗୁଁ । ଏହି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଜିଙ୍କ ଦଣ୍ଡରୁ ତମ୍ବା ଦଣ୍ଡ ଆଡ଼କୁ ଆଳୁ ମାଧ୍ୟମରେ ହିଁ ଯାଉଛି । ଏଠାରେ ଆଳୁର ଆଭ୍ୟନ୍ତର ଲଘୁ ସଲ୍‌ଫ୍ୟୁରିକ ଏସିଡ଼ ବା ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏଠାରେ ତମ୍ବା ଏବଂ ଦସ୍ତାଦଣ୍ଡକୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋଡ଼ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି । ଯାହା ଫଳରେ କି ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ପାରୁଛି ।

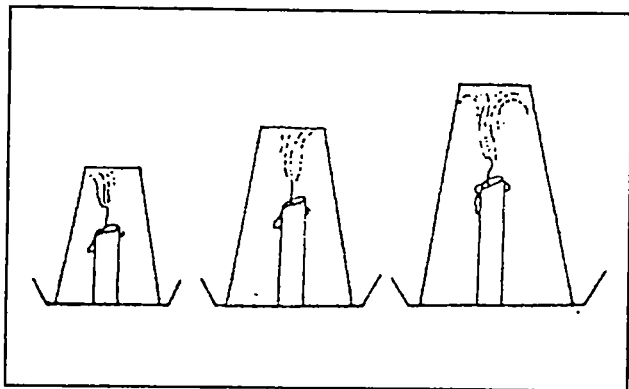
ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଦହନ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କଥାରେ ଅଛି ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ । ମାତ୍ର ଜଳ ବିନା ଆମେ କିଛି ସମୟ ବଞ୍ଚି ପାରିବା । ମାତ୍ର ବାୟୁ ବିନା ଦୁଇ ମିନିଟରୁ ଅଧିକ ସମୟ ବଞ୍ଚିପାରିବା ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଆମେ ବାୟୁସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିବାରୁ ବାୟୁ ଯେ ଆମ ପାଇଁ ଏତେ ଦରକାରୀ ତାହା ଅନୁଭବ କରିପାରୁ ନାହୁଁ । ମାତ୍ର ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ବାୟୁ ହେଉଛି ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଏଥିରେ ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଉଦଜାନ, ଜଳକଣା, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଏବଂ ଧୂଳିକଣା ଇତ୍ୟାଦି ରହିଛି । ବାୟୁରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୨୦.୯୪ ଅଟେ । ଅମ୍ଳଜାନ ଆମର ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ବିନା ମଧ୍ୟ ଦହନ ଅସମ୍ଭବ । ଏଣୁ ବାୟୁରେ ଅମ୍ଳଜାନର ସ୍ଥିତି ଓ ପରିମାଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏ ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ବିଭିନ୍ନ ମାପର ତିନୋଟି କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ତିନୋଟି ଛୋଟ ମହମବତି
(୩) ତିନୋଟି ରସ ଥାଳିଆ (Saucer)
(୪) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୫) ବାଲଟିରେ କିଛି ଜଳ
(୬) ଗୋଟିଏ ମଗ୍ ବା ଗୋଟିଏ ବିକର



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ତିନୋଟି ମହମବତି ନେଇ ତାହାର ନିମ୍ନାଂଶ ତରଳାଇ ତିନୋଟି ରସ ଥାଳିଆ ଉପରେ ଲଗାଅ ।

☞ ତା'ପରେ ମଗ୍ ବା ବିକର ସାହାଯ୍ୟରେ ବାଲଟିରୁ ଜଳ ନେଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଥାଳିଆ ମଧ୍ୟକୁ ଢାଳ । ପାଣି ଢାଳିବା ବେଳେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବ ଯେପରି ମହମବତିଟି ଉଠି ନ ପଡ଼ିବ ବା ଥାଳିଆରୁ ପାଣି ଉଛୁଳି ନ ପଡ଼ିବ ।

☞ ଏବେ ସେହି ବିଭିନ୍ନ ମାପର ତିନୋଟି କାଚଗ୍ଲାସ ନେଇ ଏକ ସମୟରେ ସେହି ଜଳନ୍ତା ମହମବତି ଉପରେ ଉଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ମହମବତି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଜଳିବାକୁ ଲାଗିଲା । ପ୍ରଥମେ ଛୋଟ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମହମବତିଟି ଲିଭିଲା ଏବଂ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କାଚଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମହମବତିଟି ସର୍ବଶେଷରେ ଲିଭିଲା ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଗ୍ଲାସଗୁଡ଼ିକୁ ମହମବତି ଉପରେ ଢାଙ୍କିବା ପୂର୍ବରୁ ମହମବତି ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାୟୁଥିବାରୁ ସେଥିରୁ ସେ ଅମ୍ଳଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରି ବେଶ୍ ଆରାମରେ ଜଳୁଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସେହି ଜଳନ୍ତା ମହମବତି ଉପରେ ଗ୍ଲାସଗୁଡ଼ିକୁ ଢାଙ୍କିଦେଲୁ ସେତେବେଳେ ମହମବତିଗୁଡ଼ିକ ସେହି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ ଶୋଷଣ କରି ଜଳିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସ ହିଁ ଦହନର ସହାୟକ । ଯେତେବେଳେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ଦହନ ଦ୍ୱାରା ଶେଷ ହୋଇଗଲା ସେତେବେଳେ ତାହା ଲିଭିଗଲା । ଛୋଟ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ କମ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ଥିବାରୁ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଲିଭିଗଲା ଏବଂ ବଡ଼ ଗ୍ଲାସରେ ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଥିବାରୁ ତାହା ବିଳମ୍ବରେ ଓ ସର୍ବଶେଷରେ ଲିଭିଲା । ପୁଣି ରସ ଥାଳିଆରୁ ଥିବା ଜଳ ବତି ଲିଭିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟକୁ ଉଠିଲା ଏବଂ ଏହି ଉତ୍ଥିତ ଜଳର ପରିମାଣ ଗ୍ଲାସର ଆୟତନର ପ୍ରାୟ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ ଅମ୍ଳଜାନ ଦହନର ସହାୟକ ଓ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା କୋଡ଼ିଏ ଭାଗ ବା ମୋଟ ବାୟୁର ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ।

●

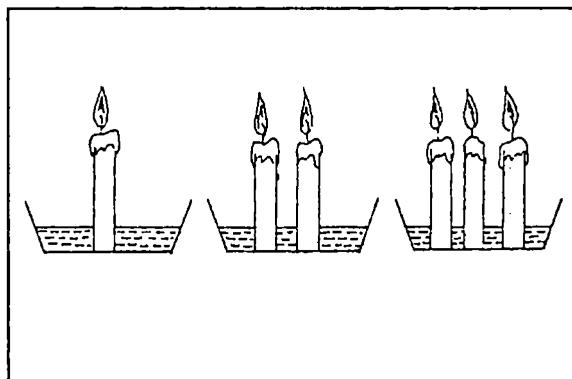
ମହମବତି ଓ ଗ୍ଲାସର ଖେଳ

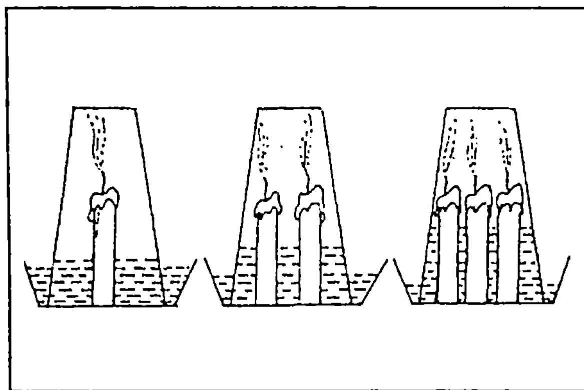
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ ଦହନର ସହାୟକ । ଦହନ ହେଲେ ବାୟୁରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଏବଂ ଦହନ ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ ବା ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ହାଲୁକା ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ ଏବଂ ସେହି ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରୁ ବାୟୁ ସେଠାକୁ ବହେ । ଏଥିପାଇଁ ଘର ପୋଡ଼ିବା ବେଳେ ଅଧିକ ବାୟୁ ବହେ । ପୁଣି ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଲେ ତାହାର ଆୟତନର ପ୍ରସାରଣ ଘଟେ ଏବଂ ଶୀତଳ ହେଲେ ସଙ୍କୋଚନ ହୁଏ । ଏହି ସମସ୍ତ ନିୟମକୁ ଆଧାର କରି ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ସମାନ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ତିନୋଟି ବିକର ବା କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଛୋଟ ଛୋଟ ଛଅଗୋଟି ମହମବତି
(୩) କାଚ ନିର୍ମିତ ଗହୀରିଆ ରସଥାଳିଆ ତିନୋଟି
(୪) କାଠିଯୁକ୍ତ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୫) ବାଲଟିରେ କିଛି ଜଳ
(୬) ଗୋଟିଏ ମଗ୍





କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ☞ ମହମବତିର ତଳକୁ ଦିଆସିଲି କାଠି ଜଳାଇ ଅଳ୍ପ ତରଳାଇ ଦିଅ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ରସଥାଳିଆରେ ଗୋଟିଏ, ଦ୍ୱିତୀୟଟିରେ ଦୁଇଟି ଓ ତୃତୀୟଟିରେ ତିନୋଟି ମହମବତି ବସାଅ । ମହମବତିଗୁଡ଼ିକ ରସଥାଳିଆର ମଝି ଅଂଶରେ ଲଗାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ☞ ଏବେ ମଗ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବାଲ୍ତିରୁ ଜଳ ନେଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ରସଥାଳିଆରେ ଢାଳ ଯେପରି ଥାଳିଆରେ ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶ ଜଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ । ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବ ରସଥାଳିଆରେ ପାଣି ଢାଳିଲେ ଯେପରି ମହମବତି ଉଠି ନ ପଡ଼େ ।
- ☞ ଏବେ ମହମବତିଗୁଡ଼ିକୁ ଜଳାଅ ।
- ☞ ଏବେ ପ୍ରଥମ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ମହମବତି ଉପରେ କିଛି ସମୟ ଓଲଟାଇ ଧରି, ମହମବତି ଉପରେ ଉଗାଡ଼ି ଦିଅ ।
- ☞ ଏହାପରେ ଯେଉଁ ଥାଳିଆରେ ଦୁଇଟି ମହମବତି ଜଳୁଥିଲା, ସେହି ବତି ଉପରେ କିଛି ସମୟ ମହମବତି ଉପରେ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଧର ଏବଂ ତା'ଉପରେ ଢାଙ୍କିଦିଅ ।
- ☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶେଷ ରସଥାଳିଆରେ ଲଗା ହୋଇଥିବା ତିନୋଟି ମହମବତି ଉପରେ ଅନ୍ୟ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଧର ଏବଂ ତାହାକୁ ଢାଙ୍କିଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ପ୍ରଥମ ଗ୍ଲାସରେ ବତିଟି ଅଧିକ ସମୟ ଜଳି ଲିଭୁଛି, ମାତ୍ର ତା ମଧ୍ୟକୁ କମ୍ ଜଳ ଉଠିଛି । ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ଲାସଟି ତା' ପୂର୍ବରୁ ଲିଭିଛି ଏବଂ ପ୍ରଥମଠାରୁ ଅଧିକ ଜଳ ସେହି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଛି । ମାତ୍ର ତିନୋଟି ବତି ଜଳୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟକୁ ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ ଠାରୁ ଅଧିକ ଜଳ ଉଠିଲା ସତ, ମାତ୍ର ବତିମାନେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଲିଭିଗଲେ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଏପରି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ସବୁ ଗ୍ଲାସ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଆବଦ୍ଧ କରିଦେବାରୁ କେବଳ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ବତି ଜଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ସେହି ଆବଦ୍ଧ ବାୟୁରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଶେଷ ହୋଇଯାଉଛି ବତି ଲିଭିଯାଉଛି । ଗୋଟିଏ ବତି ଯେଉଁଠି ଜଳୁଛି ସେହି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବତି ଜଳୁଛି ବୋଲି ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ବତିଟି ଜଳିପାରୁଛି । ମାତ୍ର ଯେଉଁ ସମାନ ପରିମାଣ ଆବଦ୍ଧ ବାୟୁରୁ ଦୁଇଟି ବତି ଅମ୍ଳଜାନ ନେଇ ଜଳୁଛନ୍ତି ସେଠାରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ଏହି ବତିଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ଲିଭି ଯାଉଛନ୍ତି । ସେହିପରି ଯେଉଁଠି ତିନୋଟି ବତି ଜଳୁଛି ସେଠାରେ ବାୟୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଯାଉଛି ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ନ ଥାଇ କମି ଯାଉଛି । ଏଣୁ ଯେତେବେଳେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଶୀତଳ ହେଉଛି ସେତେବେଳେ ପ୍ରସାରଣ ବାୟୁ ସଙ୍କୁଚିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ଜଳ ଉଠିଯାଉଛି । ମାତ୍ର ଯେଉଁ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବତି ଜଳୁଛି ସେଠାରେ ବାୟୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇପାରୁନି, ଏଣୁ ଅଧିକ ବାୟୁ ବାହାରକୁ ଯାଉନି ଏବଂ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଶୀତଳ ହେବାପରେ କମ ଜଳ ଉଠୁଛି ।



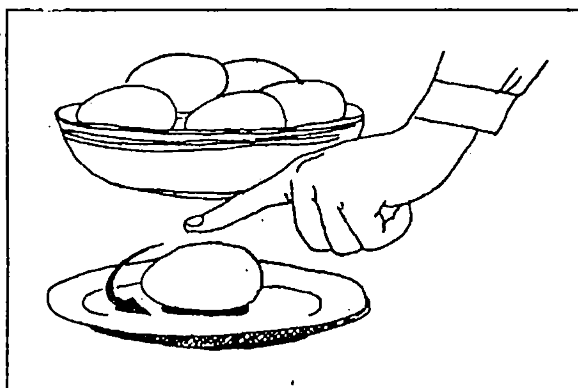
ଅଣ୍ଡାଟି କଞ୍ଚା ନା ସିଝା

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଅଣ୍ଡା କଞ୍ଚାବେଳେ ତରଳ ଥାଏ ମାତ୍ର ସିଝିଗଲେ ଟାଣ ହୋଇଯାଏ । ଏହା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ତେବେ ଅଣ୍ଡା ଫଟାଇଲେ ଜଣାପଡ଼ିବ ଅଣ୍ଡାଟି କଞ୍ଚା କି ସିଝା । ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡାକୁ ନ ଫଟାଇ ଏହା କଞ୍ଚା କି ସିଝା କହିବା କଷ୍ଟ ନିଶ୍ଚୟ । କାରଣ କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡାର ରଙ୍ଗ ଯେପରି ଧଳା ଅଣ୍ଡାଟି ସିଝିଗଲେ ମଧ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବି ସେହିପରି ଧଳା । କିନ୍ତୁ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବେ କହିହେବ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା
(୨) ଦୁଇଟି ସିଝା ଅଣ୍ଡା
(୩) ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟିଲ ବା ସିରାମିକ୍ ଥାଳିଆ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ଲେଟଟିକୁ ନେଇ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖ ।

☞ କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ନେଇ ଥାଳିଆ ଉପରେ ରଖି ଘୂରାଇ ଦିଅ ।

☞ ଏବେ ସିଝା ଅଣ୍ଡାରୁ ଗୋଟିଏ ନେଇ ଥାଳିଆ ଉପରେ ରଖି ଘୂରାଇ ଦିଅ ।

☞ ପରେ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଣ୍ଡାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ଅଣ୍ଡା ଉପରେ ଧୀରେ ଆଙ୍ଗୁଳି ରଖ ଏବଂ ପୁଣି ଆସ୍ତେ ଉଠାଇ ନିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ ଯେ ଘୂରାଇଲେ ଘୂରୁଛି, ବନ୍ଦ କଲେ ବନ୍ଦ ହେଉଛି; ମାତ୍ର ଆଙ୍ଗୁଠି କାଢ଼ି ନେଲେ ପୁଣି ଘୂରୁଛି ।

ମାତ୍ର ସିଝା ଅଣ୍ଡା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପରି ହେଉନାହିଁ । ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଘୂରାଇ ଦେଲେ ଘୂରୁଛି, ବନ୍ଦ କଲେ ବନ୍ଦ ହେଉଛି; କିନ୍ତୁ ଆଙ୍ଗୁଠି କାଢ଼ି ନେଲେ ଆଉ ପୂର୍ବ କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ପରି ଘୂରୁ ନାହିଁ ।

ଆହୁରି ଯଦି ଉଭୟ ଅଣ୍ଡାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ତେବେ ଦେଖିବ ଯେ ସିଝା ଅଣ୍ଡାଟି ପ୍ଲେଟରେ ବେଶ ଭଲ ଭାବରେ ଘୂରୁଛି ମାତ୍ର କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡାଟି ଭଲ ରୂପେ ଘୂରୁ ନାହିଁ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ବହଳିଆ ଆଲବ୍ୟୁମେନ୍ ଏବଂ ତା' ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର କୁସୁମ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଘୂରାଉଛୁ ସେତେବେଳେ ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଖୋଳପା ସହ ଘୂରୁଛି । ଆଙ୍ଗୁଠି ଚାପ ଦ୍ୱାରା ଖୋଳପାର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କିଛିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଭିତରର ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଘୂର୍ଣ୍ଣନକୁ ବନ୍ଦ କରିହେଉ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଖୋଳପା ଉପରୁ ଆଙ୍ଗୁଠିଟି ଉଠାଇ ନେବା ମାତ୍ରେ ଅଣ୍ଡାଟି ପୂର୍ବଭଳି ଘୂରୁଛି ।

ମାତ୍ର ସିଝା ଅଣ୍ଡା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଣ୍ଡା ଭିତରେ ଆଲବ୍ୟୁମେନ୍ ଓ କୁସୁମ କଠିନ ହୋଇ ଯିବାଦ୍ୱାରା ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ ।

ପୁଣି ସିଝା ଅଣ୍ଡା ଭଲ ଘୂରି ପାରୁଥିବା ବେଳେ କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ଭଲ ଘୂରି ନ ପାରିବାର କାରଣ ହେଉଛି କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଅଛି ଗୋଟିଏ ଆଲବ୍ୟୁମେନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି କୁସୁମ । ଏହି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱୟଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟ ସମାନ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ଏହି ତରଳ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ ଘର୍ଷଣ ହୋଇଥାଏ । ପୁଣି ଅଣ୍ଡାର ଆଭ୍ୟନ୍ତର ତରଳ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଖୋଳପାଟି କଠିନ । ଏଣୁ ତରଳ ଏବଂ କଠିନର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ବେଳେ ପାରସ୍ପରିକ ଘର୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଘର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡାଟି ଭଲ ରୂପେ ଘୂରିପାରେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡା ସିଝିବା ପରେ ଭିତରର ତରଳ ସବୁ ଘନ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଏଣୁ ଆଲବ୍ୟୁମେନ୍ ଓ କୁସୁମ ବା କୁସୁମ ଏବଂ ଖୋଳପା ମଧ୍ୟରେ ସେପରି ଘର୍ଷଣ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ଏଣୁ ସିଝା ଅଣ୍ଡାଟି ଭଲ ରୂପେ ଘୂରିପାରେ ।

ଅଣ୍ଡାକୁ ନସିଝାଇ ବା ନଧରି ଖୋଳପା ଖୋଲିବା

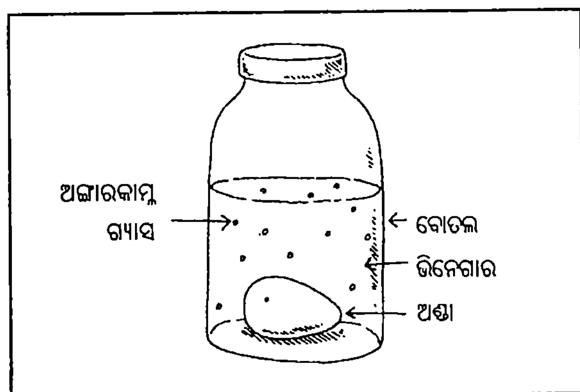
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡା ହେଉ ବା ହଂସ ଅଣ୍ଡା ହେଉ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣ୍ଡା ଉପରେ ଏକ ଟାଣ ଖୋଳପା ଥାଏ । ଯେଉଁ ଖୋଳପାଟି ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଭ୍ରୁଣକୁ ବାହ୍ୟ ଆଘାତରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଅଣ୍ଡାକୁ ଖାଉ, ସେତେବେଳେ ତା'ର ଖୋଳପା ମଧ୍ୟରୁ ଖାଦ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ହିଁ ଖାଇଥାଉ ଏବଂ ଖୋଳପାକୁ ଫିଙ୍ଗିଦେଉ । ଅଣ୍ଡା ସିଝାଇବା ପରେ ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ଟାଣ ହୋଇଥାଏ ଓ ଆମେ ଖୋଳପାକୁ ସହଜରେ ଅଲଗା କରିପାରୁ । ପୁଣି ଅଣ୍ଡାରୁ କୁସୁମ ବା ଆଲବ୍ୟୁମେନ୍ କାଢ଼ିବା ବେଳେ ଆମେ ଖୋଳପାକୁ ଭାଙ୍ଗି ତା' ମଧ୍ୟରୁ ଏସବୁ ବାହାର କରିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆମେ ଅଣ୍ଡାକୁ ନ ଭାଙ୍ଗି ବା ତାକୁ ନ ସିଝାଇ ବା ତାକୁ ନ ଛୁଇଁ ବି ଖୋଳପା କାଢ଼ି ପାରିବା । ଏହା ଖୁବ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ କି ?

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ବିକର
(୨) ହଂସ ବା କୁକୁଡ଼ା ଡିମ୍ବ
(୩) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ଜଳ
(୪) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ୱାଟ୍ ଗ୍ଲାସ

ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ : (୧) କିଛି ଭିନେଗାର



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ରଖ, ଯେମିତି କି ତାହା ଭାଙ୍ଗି ନ ଯାଏ ବା ତାହାର ଖୋଳପା ଫାଟି ନ ଯାଏ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଭିନେଗାରକୁ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଢାଳ, ଯେପରିକି ଅଣ୍ଡାଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ସେହି ଭିନିଗାର ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ ।
- ଏବେ ବିକର ଉପରେ ୱାଚଗ୍ଲାସଟି ରଖି ତାହାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଅ ।
- ଏହିପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଅନ୍ୟୁନ ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ଛାଡ଼ିଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ବିକର ମଧ୍ୟରେ ବୁଦ୍‌ବୁଦଗୁଡ଼ିକ ଅଣ୍ଡାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବେ ଏବଂ ସମୟକ୍ରମେ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିବ । ପ୍ରାୟ ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଏହି ଅଣ୍ଡା ଉପରେ ଆଉ ଖୋଳପା ନ ଥିବ । ଏହି ଖୋଳପାର ଅଂଶମାନ ଭିନିଗାର ଉପରେ ଭାସୁଥିବ । ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡାର କୌଣସି କ୍ଷତି ହୋଇନାହିଁ ତାହା ପୂର୍ବପରି ଗୋଲାକାର ଅଛି, କାରଣ ଏହାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ପତଳା ପରଦା ବା ମେମ୍ବ୍ରେନ୍ ଘେରି ରହିଛି । ଏହି ମେମ୍ବ୍ରେନ୍ ଦେଇ ଅଣ୍ଡାର କୁସୁମ ବାହାରକୁ ବେଶ୍ ଦେଖାଯାଉଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯାହାର ପ୍ରଚଳିତ ନାମ ଭିନିଗାର ତା'ର ରାସାୟନିକ ନାମ ହେଉଛି ଏସେଟିକ୍ ଏସିଡ଼ । ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳପା କ୍ୟାଲସିୟମ୍ କାରବୋନେଟ୍‌ରେ ତିଆରି । ଏହି ଏସେଟିକ୍ ଏସିଡ଼ ଏବଂ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ କାରବୋନେଟ୍‌ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଫଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଛି ଏବଂ ଅଣ୍ଡାରୁ ଖୋଳପା ଉଭାନ ହୋଇଯାଇଛି ।



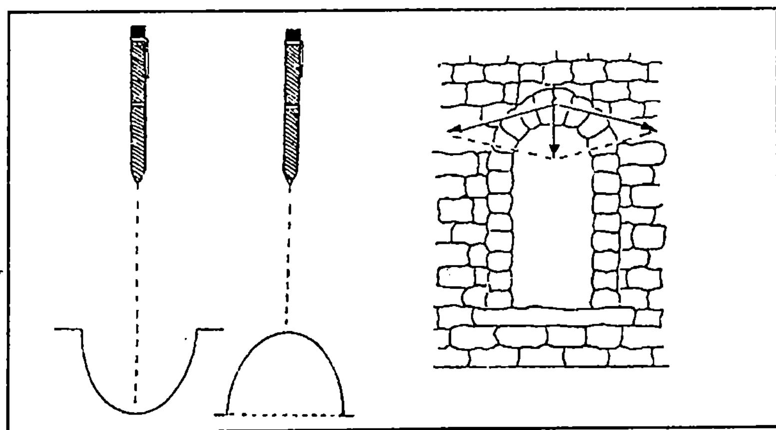
କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡାରୁ ଆମର ସ୍ଥାପତ୍ୟର ସୂତ୍ର

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଅତୀତର ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଓ ଆଜିର ସ୍ଥାପତ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ପାର୍ଥକ୍ୟ । ଆଜି ଆମେ ଅତି ଉଚ୍ଚ ପ୍ରାସାଦ, ମନ୍ଦିର, ଗୀର୍ଜା, ମସ୍‌ଜିଦ୍, ପୋଲ ଓ ବନ୍ଧ ଆଦି ନିର୍ମାଣ କଲାବେଳେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଲୁହା ରଡ଼, ସିମେଣ୍ଟ ଓ ପଥର ଖଣ୍ଡ ବା ଚିପସ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛୁ । ମାତ୍ର ଅତୀତରେ ଏପରି ନ ଥିବାରୁ ଶିଳ୍ପକର ବା ସ୍ଥାପତ୍ୟ ବିଦ୍ୟାବିତ୍‌ମାନେ ପକ୍‌କା ଘର, ବନ୍ଧ ଓ ପୋଲ, ମନ୍ଦିର, ଗମ୍ବୁଜ ଆଦି ନିର୍ମାଣ ବେଳେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଇଟା, ଚୂନ ଓ ପଥର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ବିଦ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଏତେ ଉନ୍ନତ ନ ଥିଲା, ମାତ୍ର ସେଦିନରୁ ନିର୍ମିତ ମନ୍ଦିର, ଗମ୍ବୁଜ, ଘର ଓ ପୋଲ ଆଜି ବି ରହିଛି । ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ନିର୍ମାଣକୌଶଳ ଅଣ୍ଡାର ଗଠନପ୍ରଣାଳୀ ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ଏଣୁ ଆଜି ଏହି ଅଣ୍ଡା ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷା କରି ଏହି ନିର୍ମାଣ କୌଶଳର ଭିତ୍ତିଭୂମି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡା
(୨) ଗୋଟିଏ ଓଜନିଆ ବଲପେନ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳପାକୁ ଦୁଇ ସମାନ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।

☞ ଏବେ ସେହି ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାକୁ ହାତରେ ଧର ଯେପରି ଏହାର ଅବତଳ ବା ଖାଲୁଆ ପାଖଟି ଉପରକୁ ରହେ ।

☞ ଅନ୍ୟ ହାତରେ ପେନ୍‌ଟିକୁ ଧରି ଉଚ୍ଚରୁ ଖସାଅ, ଯେପରି ଡଟ୍ ପେନ୍‌ର ମୁନିଆ ପାଖଟି ଅଣ୍ଡା ଉପରେ ପଡ଼େ । ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗିଗଲା ।

☞ ଏବେ ଅନ୍ୟ ଫାଳ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ନେଇ ଟେବୁଲ ଉପରେ ରଖ ଏବଂ ପୂର୍ବଥର ଯେତେ ଉଚ୍ଚରୁ ବଲପେନ୍‌ଟି ଖସାଇ ଥିଲ ସେତିକି ଉଚ୍ଚରୁ ଖସାଅ । ଏଠାରେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ଯେପରି ତା'ର ଗୋଜିଆ ପାଖ ବା ଉତ୍ତଳ ପାଖଟି ଉପରକୁ ରହେ ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ଏବେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏଠାରେ ଆମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳଟିର ଅବତଳ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବଲପେନ୍‌ର ମୁନିଆ ଅଂଶ ପଡ଼ିଲା ତାହା ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ମାତ୍ର ଯେତେବେଳେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ଉତ୍ତଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲା ସେତେବେଳେ ବଲପେନ୍ ତାହା ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ଖୋଳପାଟି ଭାଙ୍ଗିଲା ନାହିଁ ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲୁ ଯେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ଭାଙ୍ଗିଲା ନାହିଁ । ଏହିପରି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ଅର୍ଦ୍ଧ ବୃତ୍ତାକୃତି ଖିଲାଣ ଅଣ୍ଡାର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ଅଧିକ ବଳ ପ୍ରଦାନ କରୁଛି । ଉପରୁ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଥିବା ବଳ ଏହାର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ପଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଯାଉଛି । ଅଣ୍ଡାର ଦୁଇ ପାଖର ଖୋଳପା ଖମ୍ବଭଳି ଏହାକୁ ବଳ ପ୍ରଦାନ କରୁଛନ୍ତି । ଏଣୁ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁରେ ପ୍ରଯୁକ୍ତ ବଳ ବା ଓଜନ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଯାଉଛି ।

ମାତ୍ର ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଉଚ୍ଚରୁ ବଲପେନ୍‌ଟିକୁ ତଳକୁ ଖସାଇଲୁ ବା ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପା ଉପରେ କିଛି ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲୁ ସେତେବେଳେ ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାଟି ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗିଗଲା, କାରଣ ଏଠାରେ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଥିବା ବଳ କୌଣସି ଦିଗକୁ ପ୍ରସାରଣ ହେଲାନାହିଁ, ବରଂ ସମସ୍ତ ବଳ ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ହିଁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହେଉଛି ।

ସ୍ଥାପତ୍ୟବିଦ୍‌ମାନେ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଅନେକ ସୁଫଳ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାପତ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ । ଆମେ ଗମ୍ବୁଜାକୃତି ସ୍ଥାପତ୍ୟର ଅନେକ ନମୁନା ଦେଖିବାକୁ ପାଉ, ଯେମିତି କି ପୃଥିବୀ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ତାଜମହଲ, କଲିକତାର ଭିକ୍‌ଟୋରିଆ ମେମୋରିଆଲ ଏବଂ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ମସ୍‌ଜିଦ୍ ଏବଂ ଅନେକ ମନ୍ଦିର ।

ସେହିପରି ଯେତେବେଳେ କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡାଦିଏ ବା ଅଣ୍ଡାକୁ ଉଷୁମାଏ ସେତେବେଳେ ଡିମ୍ୱ ଭାଙ୍ଗେ ନାହିଁ ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟରେ ଯେତେବେଳେ ଶାବକ ପରିପକ୍ୱ ହୁଏ, ସେହି ଶାବକର ସାମାନ୍ୟ ଆଘାତରେ ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳପା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଓ ଶାବକ ଆରାମରେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । କାରଣ ଶାବକଟି ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପାର ଭିତର ପାଖରେ ହିଁ ଆଘାତ କରିଥାଏ ।



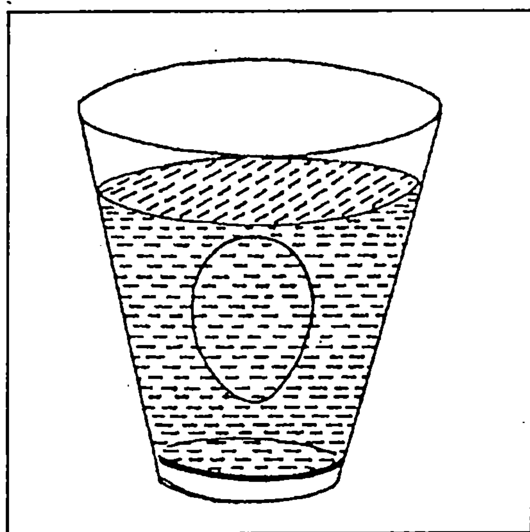
ଭାସମାନ ଅଣ୍ଡା

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ସାଧାରଣତଃ ଆମେ ଜାଣୁ ଅଣ୍ଡା ଭଲ ଥିଲେ ଜଳରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ ଏବଂ ଅଣ୍ଡାଟି ପଚାଥିଲେ ତାହା ଜଳରେ ଭାସେ । ମାତ୍ର ଏଠାରେ ଅଣ୍ଡା ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି ଯାଉନାହିଁ ବା ଭାସୁନାହିଁ, ଅଣ୍ଡାଟି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି ହିଁ ରହୁଛି । ତେବେ ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ କି ?

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି ପରିଷ୍କାର କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଗୋଟିଏ ଭଲ କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡା ବା ସିଝା କୁକୁଡ଼ା ଅଣ୍ଡା
(୩) କିଛି ଲୁଣ
(୪) ବାଲଟିରେ କିଛି ଜଳ
(୫) ଗୋଟିଏ ମଗ୍
(୬) ଚାମଚ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଉଭୟ ଗ୍ଲାସରେ ଅଧ ଗ୍ଲାସେ କରି ଜଳ ନିଅ ।

☞ ଏବେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ ଲୁଣ ପକାଇ ଚାମୁଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାହାକୁ ଗୋଳାଅ । ଅନ୍ୟ ଗ୍ଲାସରେ ସେହିପରି ସାଧାରଣ ଜଳ ଥାଉ ।

☞ ଏବେ ଅଣ୍ଡାକୁ ସେହି ଲୁଣ ପାଣିରେ ପକାଅ ଏବଂ ଅଣ୍ଡା ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୁଣ ପକାଇ, ଲୁଣକୁ ଚାମଚରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗୋଳାଇ ଚାଲ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମର ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଗଲା । ପ୍ରଥମ ଗ୍ଲାସରେ (ଯେଉଁଥିରେ ସାଧା ପାଣି ଥିଲା) ସେଥିରେ ଅଣ୍ଡାକୁ ପକାଅ, ପୁଣି ସେହି ଅଣ୍ଡାକୁ ଆଣି ଦ୍ୱିତୀୟ ଦ୍ରବଣ (ଲୁଣ ପାଣିରେ) ପକାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ପ୍ରଥମ ଗ୍ଲାସରେ ଅଣ୍ଡାଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବୁଡ଼ି ଯାଉଥିବା ବେଳେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଗ୍ଲାସରେ ଅଣ୍ଡାଟି ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହୁଛି । ତଳେ ବୁଡ଼ି ଯାଉନାହିଁ ବା ଉପରକୁ ଉଠି ଆସି ଭାସୁନାହିଁ ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଜଳରେ ବା ଲୁଣର ଦ୍ରବଣରେ ପକାଇଲୁ ସେତେବେଳେ ସେ ତ'ାର ସମ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଅପସାରଣ କଲା । ଅଣ୍ଡାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅପସାରିତ ଜଳର ଓଜନ ଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ଅଣ୍ଡାଟି ଜଳରେ ବୁଡ଼ିଯାଉଛି । ମାତ୍ର ଅଣ୍ଡା ଯେତେବେଳେ ଲୁଣ ପାଣିରେ ନିମଜ୍ଜିତ ହେଲା, ସେ ଯେଉଁ ଆୟତନର ଲୁଣ ପାଣି ଅପସାରଣ କଲା, ତାହାର ଓଜନ ଅଣ୍ଡାର ଓଜନ ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ ହେଲା । ଏଣୁ ଅଣ୍ଡାଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଉପରକୁ ଉଠି ଭାସିଲା ନାହିଁ । ଆମେ ଯଦି ଆହୁରି ଅଧିକ ଲୁଣ ଏହି ଲୁଣ ପାଣିରେ ମିଶାଉ ତେବେ ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବଢ଼ିଯିବ ଓ ଅଣ୍ଡାଟି ଉପରେ ଭାସିବ ।

ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ଲବଣ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ସେହି ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ, ମାତ୍ର ନଦୀ ବା ପୋଖରୀ ଜଳରେ କୌଣସି ଦ୍ରବୀଭୂତ ବସ୍ତୁ ସେଭଳି ନ ଥିବାରୁ ସେହି ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଠାରୁ କମ୍ । ଏଣୁ ନଦୀ ଜଳରେ ବା ପୋଖରୀ ଜଳରେ ପହଁରିବା ଠାରୁ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ପହଁରିବା ଅଧିକ ସହଜ ।



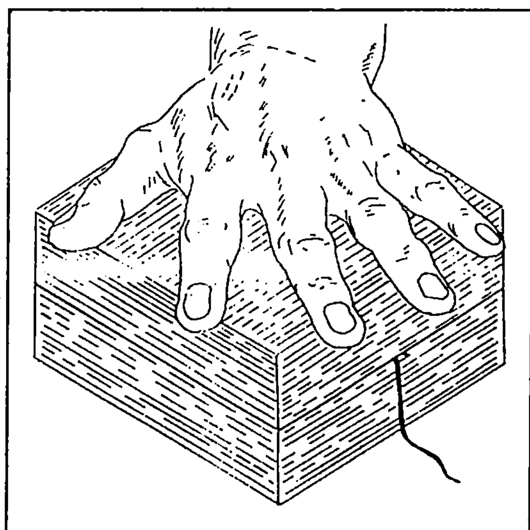
ସୂତା ଉଠାଏ ବରଫ ଖଣ୍ଡ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବରଫ ଖଣ୍ଡକୁ ସୂତାରେ ବାନ୍ଧି ଉପରକୁ ଉଠାଇ ହେବ । ମାତ୍ର ବରଫ ଖଣ୍ଡକୁ ନ ଛୁଇଁ, ବରଫ ଖଣ୍ଡକୁ ସୂତାରେ ନ ବାନ୍ଧି ଉପରକୁ ଉଠାଇବା ନିଶ୍ଚୟ କଠିନ ଏବଂ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ବରଫରେ ସୂତା ନ ବାନ୍ଧି କିମ୍ବା ବରଫକୁ ନ ଛୁଇଁ କିପରି ଉଠାଯାଇ ପାରୁଛି, ତାହା ନ ଦେଖିଲେ ବିଶ୍ୱାସ ହେବନି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ବରଫ ଖଣ୍ଡ
(୨) ଗୁଣ୍ଡ ଲୁଣ
(୩) ଗୋଟିଏ କାଚ ଗ୍ଲାସ
(୪) ଖଣ୍ଡିଏ ଶକ୍ତ ସୂତା
(୫) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପାଣି



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- କାଚ ଗ୍ଲାସରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ ।
- ଏବେ ବରଫ ଖଣ୍ଡକୁ ସେଥିରେ ପକାଅ । ବରଫର ଓଜନ ସମ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳର ଓଜନ ଠାରୁ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଭାସିବ ।
- ଏଣୁ ଆଉ କିଛି ଜଳ ଦେଇ ବରଫକୁ ଗ୍ଲାସ ଉପରକୁ ଉଠାଅ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ସୂତାଟିକୁ ବରଫ ଉପରେ ପକାଇ ଦିଅ ।
- ସୂତା ପକାଇ ସାରିବା ପରେ କିଛି ଗୁଣ୍ଡ ଲୁଣକୁ ବରଫ ଉପରେ ଛିଞ୍ଚି ଦିଅ । ଦୁଇ ତିନି ମିନିଟ ବିତିଗଲା ପରେ ସୂତାଟିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ସୂତାଟିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇବା ବେଳେ ବରଫ ଖଣ୍ଡଟି ମଧ୍ୟ ତା' ସହିତ ଉପରକୁ ଉଠି ଆସିବ ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ବରଫ ଖଣ୍ଡ ପାଣି ଉପରେ ଭାସିବା ସମୟରେ ବରଫ ଉପର ଅଂଶ ବାୟୁ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ତାପ ଗ୍ରହଣ କରି, ତରଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ସୂତାଟି ବରଫ ଖଣ୍ଡ ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ବରଫର ଉପର ଅଂଶ ପାଣିରେ ଭିଜିଯାଏ ଓ ବରଫର କଠିନ ଅଂଶ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସେ । ପାଣିରେ ଲୁଣ ମିଶାଇଲେ ପାଣି ଥଣ୍ଡା ଲାଗେ, କାରଣ ପାଣିର ଉତ୍ତାପ କମି ଯାଇଥାଏ । ବରଫରେ ଗୁଣ୍ଡ ଲୁଣ ପକାଇଲେ ବରଫର ଉତ୍ତାପ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କମିଯାଏ । ଏଣୁ ବରଫର ଉପର ଅଂଶରେ ଥିବା ଥଣ୍ଡା ପାଣିର ଉତ୍ତାପ କମିଯିବା ଫଳରେ ତାହା ବରଫ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତଳେ ଥିବା ବରଫ ଖଣ୍ଡ ସହିତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଯାଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ବରଫ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ସୂତାଟି ରହି ବରଫ ଖଣ୍ଡର ଏକ ଅଂଶ ହୋଇଯାଏ । ଏଣୁ ସୂତାଟିକୁ ଉଠାଇଲେ ବରଫ ଖଣ୍ଡଟି ଆପେ ଆପେ ଉଠି ଆସେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ବରଫ ଖଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଉଠେ ମାତ୍ର ଏହା ସହ ସୂତା ବାନ୍ଧିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼େ ନାହିଁ ବା ବରଫକୁ ଛୁଇଁବାକୁ ପଡ଼େ ନାହିଁ ।



ଅବିଳମ୍ବେ ଫୁଟୁଥିବା ଜଳ

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ଯେତେବେଳେ ଆମେ କୌଣସି ପାତ୍ରରେ ଜଳ ରଖି ତାକୁ ଫୁଟାଇବା ପାଇଁ ଉତ୍ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ପ୍ରଥମେ ଜଳ ଗରମ ହୁଏ । ତା'ପରେ ଜଳରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ବାହାରେ । ଏହି ଫୋଟକା ହିଁ ଜଳ ଫୁଟିବାର ପୂର୍ବ ସୂଚନା । ଏହି ଘଟଣା ସତ୍ୟ; ମାତ୍ର ସର୍ବଦା ଏହା ସତ୍ୟ ନୁହେଁ । ଫୋଟକା ଯେ ସୂଚାଏ ଜଳ ଫୁଟିବାକୁ ଯାଉଛି, ଏହା ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସତ୍ୟତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏହି କୌତୁକିଆ ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

କ) ଉପକରଣ :

(୧) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବିକର

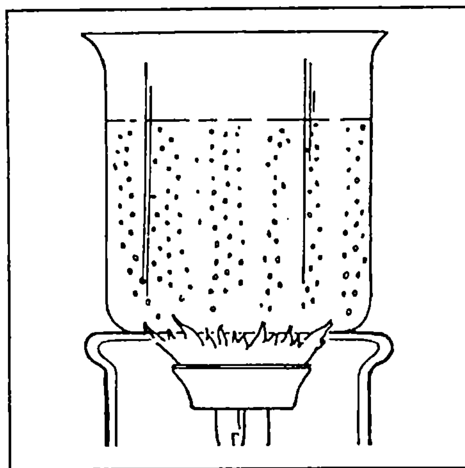
(୨) ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ

(୩) ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟୋଭ ବା ହିଟର

(୪) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ

ଖ) ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ :

(୧) ଗାଢ଼ ଆମୋନିଆ ଦ୍ରବଣ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ବିକରରେ ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଜଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର । ଏହାପରେ ଏଥିରେ ଗାଢ଼ ଆମୋନିଆ ଦ୍ରବଣ ମିଶାଅ ।

☞ ଏହାପରେ ଏହି ଦ୍ରବଣ ମିଶ୍ରିତ ବିକରକୁ ନେଇ ହିଟର ବା ଷ୍ଟୋଭ ଉପରେ ବସାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଉତ୍ତାପ ପାଇବା ମାତ୍ରେ କାଳ ବିଳମ୍ବ ନ କରି ବୁଦ୍‌ବୁଦଗୁଡ଼ିକ ବିକର ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଲାଗିବ । କୌଣସି ତରଳ ବା ଦ୍ରବଣ ଏତେ କମ୍ ଉତ୍ତାପରେ ଓ ଏତେ ଶୀଘ୍ର କ'ଣ ଫୁଟିବା ସମ୍ଭବ କି ? ନା, କଦାପି ନୁହେଁ । ତେବେ ଏଠାରେ ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ? କାହିଁକି ଜଳରେ ତୁରନ୍ତ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ?

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଆମେ ବିକରରେ ଗାଢ଼ ଆମୋନିଆ ଦ୍ରବଣ ନେଇଥିଲୁ, ଏହାର ଅର୍ଥ ଏହି ଜଳରେ ଖୁବ୍ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଆମୋନିଆ ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଦ୍ରବଣ ସାମାନ୍ୟ ଉତ୍ତାପ ପାଇଲା ସେତେବେଳେ ଏହି ଦ୍ରବଣ ଆଉ ଅଧିକ ଆମୋନିଆ ଗ୍ୟାସ କଣିକା ଧରି ରଖିବାକୁ ସମ୍ଭବ ହେଲା ନାହିଁ । ଏଣୁ ଯେତେବେଳେ ଦ୍ରବଣର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା ସେତେବେଳେ ଆମୋନିଆ ଗ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହି ଗ୍ୟାସଗୁଡ଼ିକ ଜଳକଣାକୁ ଧରି ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ କଣାଗୁଡ଼ିକର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗତି ଆମକୁ ଫୁଟନ୍ତା ଜଳର ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଯାହା ଫଳରେ ଆମେ କହିଲୁ ଜଳ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରୁଛି ।



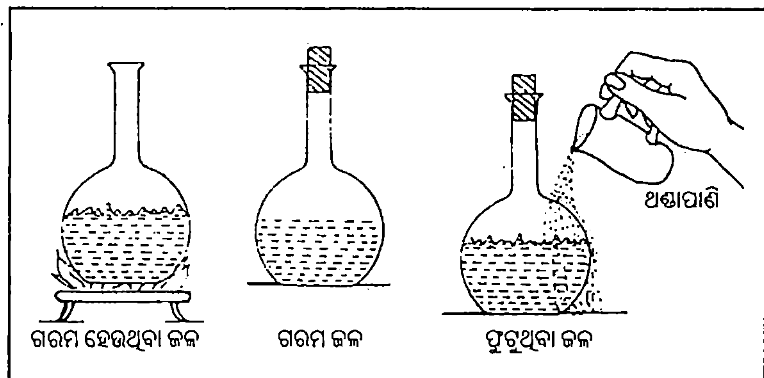
ଥଣ୍ଡାପାଣି ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଫୁଟିବା
(ଥଣ୍ଡା ପାଣି ବି ଫୁଟାଏ ଜଳ)

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ସାଧାରଣତଃ ଜଳକୁ ଉତ୍ତାପ ଦେଲେ ଏହା ଗରମ ହୁଏ, ପୁଣି ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇଲେ ପାତ୍ରରେ ଥିବା ଜଳ ଫୁଟେ । ଜଳ ଫୁଟିଲେ ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରିଯାଏ । ଏହା ତ ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ମାତ୍ର ତାପମାତ୍ରା କମିଲେ ଯେ ଜଳ ଫୁଟେ ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ କି ?

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଫ୍ଲାକ୍ସ
(୨) ଫ୍ଲାକ୍ସ ମୁହଁକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବନ୍ଦ କରିପାରୁଥିବା ରବର କର୍କଟିଏ
(୩) ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍
(୪) ତାର ଜାଲି
(୫) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୬) ବାଲଟିରେ କିଛି ପାଣି
(୭) ଛୋଟ ଟାରକିସ୍ ଟାୱେଲ
(୮) କ୍ଲାମ୍ପ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ଫ୍ଲାକ୍ସରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ, ପ୍ରାୟ ଅଧେରୁ କମ୍ ।

☞ ଏହାପରେ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ କ୍ଲାମ୍ପ ଷ୍ଟାଣ୍ଡରେ ଧରି ତେପାୟା ଉପରେ ରଖ ଏବଂ ସେହି ତେପାୟା (ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ) ଉପରେ ତାର ଜାଲି ରଖ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ପିରିଟ ବତିକୁ ତାର ଜାଲି ତଳେ ଜଳାଅ ଓ ଜଳକୁ ଫୁଟାଅ ।

☞ ଯେତେବେଳେ ଜଳ ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଫୁଟିବାକୁ ଲାଗିବ ସେତେବେଳେ ଅତି ସାବଧାନତାର ସହ ତଉଲିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ଫ୍ଲାକ୍ସଟିକୁ ଉଠାଇ ଆଣି, ଧରି କର୍କ ଦ୍ୱାରା ମୁହଁକୁ ଭଲଭାବେ ନିବୁଜ କର ।

☞ ଏବେ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ କ୍ଲାମ୍ପ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ଧରି ରଖ ।

☞ ଏହାପରେ ସେହି ଟାରକିସ୍ ଟାୱେଲକୁ ଓଦା କରି ସେହି ଫ୍ଲାକ୍ସ ଉପରେ ସେଥିରୁ ପାଣି ଝରାଅ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

ଫ୍ଲାକ୍ସ ଉପରେ ଯେତେଥର ଥଣ୍ଡା ପାଣି ପଡ଼ିବ ସେତେଥର ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାଣି ସେତେ ଥର ଜୋର୍‌ରେ ଫୁଟିବାକୁ ଲାଗିବ । ଏମିତି ଥଣ୍ଡା ପାଣି ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ପାଣି ଫୁଟୁଛି, କିନ୍ତୁ କାହିଁକି ?

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ସାଧାରଣ ବାୟୁ ଚାପରେ ୧୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ତାପରେ ଜଳ ଫୁଟେ । ଜଳ ଥରେ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଆଉ ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼େନାହିଁ, ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ନ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଏହି ସତ୍ୟ ସର୍ବଦା ବା ସର୍ବତ୍ର ସତ୍ୟ ନୁହେଁ । ଏକଥା ଠିକ୍ ଯେ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ଜଳରେ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ୧୦୦ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼, ବାୟୁର ଚାପ ଯେତେ କମ୍ ହେବ ଜଳ ସେତେ କମ ତାପମାତ୍ରାରେ ଫୁଟିବ । ଏଠାରେ ଏହି ସୂତ୍ର ହିଁ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଛି ।

ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଫ୍ଲାକ୍ସର ମୁହଁକୁ କର୍କ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ କଲୁ ସେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସର ଉପରି ଭାଗରେ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ହିଁ ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକସ୍‌ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଜଳ ଛିଞ୍ଚାଗଲା ସେତେବେଳେ ସେହି ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଶୀତଳ ହୋଇ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଠାରୁ ଜଳକଣା କମ୍ ସ୍ଥାନ

ଦଖଲ କଲା । ଏଣୁ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହି ସ୍ଥାନରେ କମ୍ ବାୟୁ ଥିବାରୁ ତାହାର ଚାପ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହେଲା, କାରଣ ପୂର୍ବରୁ ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ବାହାରକୁ ଚାଲି ଯାଇଛି । ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁର ଚାପ କମ୍ ଥିବାରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ମଧ୍ୟ ଜଳ ପୁଣି ଫୁଟିବାକୁ ଲାଗୁଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିବ ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶୀତଳ ନ ହୋଇଛି ।

ଏହି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ରାନ୍ଧିବା କଷ୍ଟ, କାରଣ ସେଠାରେ ବାୟୁର ଚାପ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳ ଫୁଟେ । ଏଣୁ ରାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗେ । ଯଦି ଆମେ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ ଠାରୁ ନିମ୍ନକୁ ଯିବା ତେବେ ଜଳ ଫୁଟିବା ପାଇଁ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ଆବଶ୍ୟକ ହେବ, କାରଣ ଏଠାରେ ବାୟୁର ଚାପ ଅଧିକ୍ । ଏଠାରେ ଜଳ ଫୁଟିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ମୂଳତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଧାର କରି ପ୍ରେସର କୁକର ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି । ପ୍ରେସର କୁକରରେ ଢାଙ୍କୁଣୀ ବନ୍ଦ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଭିତରେ ଚାପ ଅଧିକ ହୁଏ । ଏଣୁ ଜଳ ତାପମାତ୍ରା ୧୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଫୁଟେ । ଫଳରେ ଶୀଘ୍ର ରାନ୍ଧି ହୁଏ ।



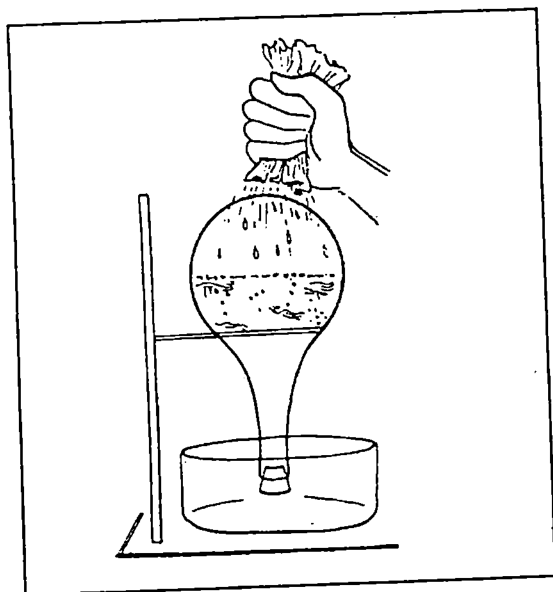
ବିନା ଉତ୍ତାପରେ ଫୁଟଇ ଜଳ
ବା
ଥଣ୍ଡାପାଣି ବି ଫୁଟିପାରେ

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ଉତ୍ତାପ ଦେଲେ ହିଁ ଜଳ ଗରମ ହୁଏ, ପୁଣି ଉତ୍ତାପ ଆହୁରି ବଢ଼ିଲେ ଜଳ ଫୁଟେ, ମାତ୍ର ଏଠାରେ ଜଳ ପ୍ରକୃତରେ ଫୁଟୁ ନାହିଁ ମାତ୍ର ଦର୍ଶକ ଦେଖିବ ଯେ ଜଳ ଫୁଟୁଛି । ଏହା ପୁଣି ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗୁଳିରେ ଛୁଇଁବା ଦ୍ୱାରା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ସୂତା ରୁମାଲ (୨) ସଳଖ ଏବଂ ମସୃଣ କାଚ ଗ୍ଲାସଟିଏ
(୩) କିଛି ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ (୪) ଗୋଟିଏ ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ସେହି ସୂତା ରୁମାଲଟିକୁ ନେଇ ତାକୁ ଜଳରେ ବୁଡାଅ ଓ ଚୁପୁଡ଼ି ସେଥିରେ ଥିବା ଅଧିକ ଜଳକୁ ବାହାର କରିଦିଅ ।

☞ ସେହି ପରିଷ୍କାର ଜଳ ଦ୍ୱାରା କାଚ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ କରାଅ ।

☞ ଏବେ ସେହି ଓଦା ରୁମାଲକୁ କାଚଗ୍ଲାସ ଉପରେ ଆସ୍ତେ ପକାଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ରୁମାଲଟିକୁ ଗ୍ଲାସର ଚାରିପାଖକୁ ଟାଣି ନେଇ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସାହାଯ୍ୟରେ ତା'ର ମଧ୍ୟସ୍ଥଳୀରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ ।

☞ ଏହାପରେ ସେହି ରୁମାଲକୁ ଅତି ସାବଧାନତା ସହକାରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଇଞ୍ଚ ତଳକୁ ଟାଣ । ଏବେ ଗ୍ଲାସକୁ ଅତି ସାବଧାନତା ସହକାରେ ତା'ର ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ ହାତ ଦେଇ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ।

☞ ଏହା ଫଳରେ ଗ୍ଲାସର ଜଳ ପତ୍ତନ ସାମାନ୍ୟ ତଳକୁ ଖସି ଆସିବ ।

☞ ଏବେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗ୍ଲାସର ଜଳ ପଟରେ ଥିବା ହାତକୁ (ରୁମାଲ ସ୍ପର୍ଶ କରିଥିବା ହାତକୁ) ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଖୋଲି ନିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଜଳ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ତଳକୁ ଖସି ପଡୁନାହିଁ । ମାତ୍ର ଜଳ ଗରମ ହେବାଭଳି ଜଣାଯାଉଛି କାରଣ ଛୋଟ ଛୋଟ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠୁଛନ୍ତି ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଜଳ ରୁମାଲ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ତଳକୁ ଝରିବ ନାହିଁ କାରଣ ରୁମାଲର ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଜଳକଣା ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଛି । ଏହି ଜଳକଣାମାନଙ୍କର ପରସ୍ପର ସହ ତୀବ୍ର ଆକର୍ଷଣ ରହିଛି । ଫଳରେ ରୁମାଲଟି ଏକ ଚର୍ମ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏଣୁ ଜଳ ତଳକୁ ଖସୁନାହିଁ ।

ଓଦା ରୁମାଲଟିକୁ ତଳକୁ ଟାଣି ଦେବା ଦ୍ୱାରା ତାହା କାଚଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ଲାସ ବାହାରେ ଥିବା ବାୟୁ ଏହି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଓଦା ରୁମାଲକୁ ଠେଲି ଛୋଟ ଛୋଟ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ଆକାରରେ ପାଣି ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନକୁ ଯାଉଛନ୍ତି । ଏହି ବୁଦ୍‌ବୁଦମାନେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ଫୁଟିବାର ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି । ଏଣୁ ଦର୍ଶକ କହୁଛି ଜଳ ଗରମ ହେଉଛି ।

●

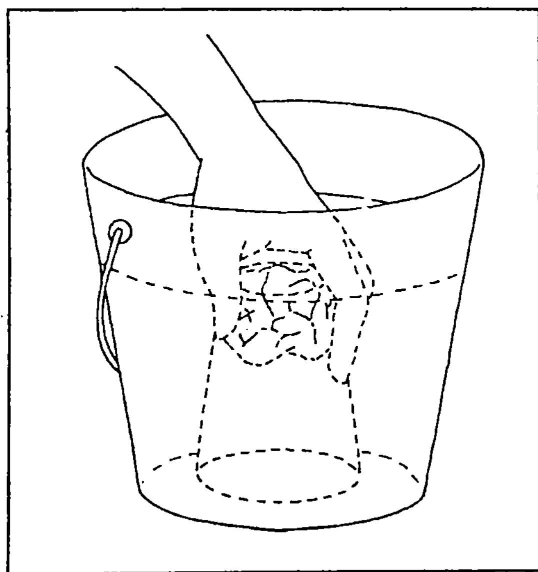
ପାଣି ଭିତରେ ଶୁଖିଲା ରୁମାଲ

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ପୃଥିବୀର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ । ଆମେ ଯେତେବେଳେ କହୁ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ନାହିଁ ବୋଲି ସେଠାରେ କିନ୍ତୁ ବାୟୁ ଥାଏ । ବାୟୁ ସବୁଠି ପୂରି ରହିଛି । ଖାଲି ବୋତଲକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇଲେ ସେଥିରୁ ବୁବ୍ ବୁବ୍ ଶବ୍ଦ ବାହାରେ । ପ୍ରଥମେ ବୋତଲରୁ ବାୟୁ ବାହାର ହେବାପରେ ଯାଇ ପାଣି ଭିତରକୁ ପଶୁଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ (ପାଣି ଓ ବାୟୁ) ଏକ ସ୍ଥାନରେ ରହିପାରୁ ନାହାନ୍ତି । ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ସୂତା ରୁମାଲ
(୨) ଗୋଟିଏ କାଚଗ୍ଲାସ୍
(୩) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବାଲଟି
(୪) କିଛି ପାଣି
(୫) ଖଣ୍ଡେ ଶୁଖିଲା କନା



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

ରୁମାଲକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇଲେ ଓଦା ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ମାତ୍ର ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ରୁମାଲ ବୁଡ଼ାଇଲେ ବି ତାହା ଶୁଖିଲା ରହିବ କିପରି ? ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ନିଶ୍ଚୟ ।

☞ ପ୍ରଥମେ ଖଣ୍ଡେ ଶୁଖିଲା କନା ନେଇ କାଚଗ୍ଲାସକୁ ଭଲ ଭାବରେ ପୋଛି ଶୁଖାଅ ଓ ପରିଷ୍କାର କର ।

☞ ଏହାପରେ ରୁମାଲଟିକୁ ମୋଡ଼ି ସେହି କାଚଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ରଖ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟକର କାଚ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ମଧ୍ୟ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ରୁମାଲଟି ଯେପରି ତଳକୁ ଖସି ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

☞ ଏବେ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ପାଣିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବାଲତି ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଅ । ସେହି ଓଲଟ ଅବସ୍ଥାରେ କିଛି ସମୟ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ରଖି ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଆଣ । ଏହି ସମୟରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବ ଯେପରି ଗ୍ଲାସଟି ବୁଡ଼ାଇବା ସମୟରେ କଡ଼େଇ ନ ଯାଏ, ସର୍ବଦା ସିଧା ଭାବରେ ରହିବା ଦରକାର ବା ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଲମ୍ବଭାବରେ ଧରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

ପାଣି ମଧ୍ୟରୁ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ବାହାର କରିବା ପରେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ରୁମାଲଟିକୁ ସଂଗ୍ରହ କର । ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଦେଖିଲ ଯେ ସୂତା ରୁମାଲଟି ପୂର୍ବଭଳି ଶୁଖିଲା ରହିଛି ।

ଏମିତି କିପରି ହେଲା—

ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ରୁମାଲଟିକୁ ଯେତେବେଳେ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଗଲା ତାହା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁ ଅପସାରିତ ହୋଇପାରିଲା ନାହିଁ । ଯଦି ବାୟୁ ଅପସାରିତ ହୋଇଥାଆନ୍ତା ତେବେ ଜଳ ସେ ସ୍ଥାନଟିକୁ ଦଖଲ କରିଥାଆନ୍ତା । ଏଠାରେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ବାୟୁ ଅପସାରିତ ହୋଇ ନ ପାରିବା ଯୋଗୁ ପାଣି ରୁମାଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇପାରିଲା ନାହିଁ । ଏଣୁ ରୁମାଲ ଏବଂ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ରହିଥିବା ଯୋଗୁଁ କେହି କାହାରିକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରି-ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏଣୁ ବାୟୁର ଅପସାରଣ ନ ହୋଇ ପାରିବା ଯୋଗୁଁ ସୂତା ରୁମାଲଟି ପୂର୍ବଭଳି ଶୁଖିଲା ରହିଲା । ଅତଏବ ବାୟୁ ଏଠାରେ ପ୍ରତିରୋଧକର କାର୍ଯ୍ୟ କଲା ।



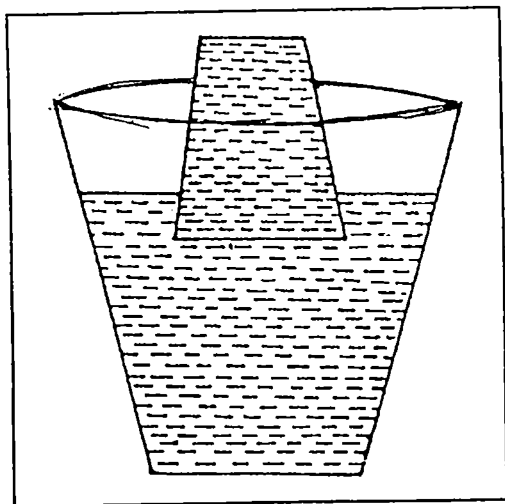
ଜଳକୁ କିଏ ଧରିଛି

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ପୃଥିବୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ସବୁ ସମୟରେ ଯେ କୌଣସି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ସେ ହୋଇପାରେ ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି, ଗତିଜ ଶକ୍ତି, ମାଂସପେଶୀୟ ଶକ୍ତି ବା ମହାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି । ଏଠାରେ ବାୟୁର ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ତାହା ଦେଖିବା ଆସ । ବାୟୁର ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ବାୟୁଚାପ କହନ୍ତି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଚଟକା କାଚ ଜଳପାତ୍ର
(୨) ଗୋଟିଏ ସାଧା କାଚଗ୍ଲାସ
(୩) ଗୋଟିଏ ବାଲଟିରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ
(୪) ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମଗ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ମଗ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବାଲତିରୁ ଜଳ ନେଇ ଚଟକା କାଚ ପାତ୍ରଟିର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ କାଚଗ୍ଲାସକୁ ବାଲତି ମଧ୍ୟରେ ପୂରାଅ ଏବଂ ଆସ୍ତେ ତାହାକୁ ଆଣି କାଚପାତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ରଖ ।
- ଏବେ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ନେଇ ଆସ୍ତେ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ଯେପରିକି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟକୁ ଆଦୌ ବାୟୁ ଯିବନାହିଁ ।
- ଏହାପରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗ୍ଲାସର ତଳ ଧରି ଧୀରେ ଧୀରେ ଉପରକୁ ଉଠାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଗ୍ଲାସର ଜଳ କାଚପାତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ଆସୁନାହିଁ । କାଚଗ୍ଲାସର ଫନ୍ଦ ଜଳସ୍ତର ଉପରେ ରହିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାଚ ଗ୍ଲାସର ଜଳପତ୍ତନ ଖସୁନାହିଁ । ମାତ୍ର ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଗ୍ଲାସକୁ ସାମାନ୍ୟ କଡ଼ାଇ ଦେଲେ ବାୟୁର ବୁଦ୍‌ବୁଦ ତା'ମଧ୍ୟକୁ ପଶିଯାଉଛି ଓ ଜଳ ଗ୍ଲାସରୁ କାଚପାତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ଚାଲି ଆସୁଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ବାୟୁର ଚାପ କାଚପାତ୍ରର ଜଳ ଉପରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଏପରି ହେଲା । ଏହି ଚାପ ହିଁ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଜଳକୁ ଟେକି ଧରିଲା । ବାୟୁର ଚାପ ୩୪ ଫୁଟ ବା ଦଶ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ଜଳ ସ୍ତମ୍ଭକୁ ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ । ଯେତେବେଳେ କାଚଗ୍ଲାସର ଫନ୍ଦରେ ଏକ କଣା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ସେତେବେଳେ ବାୟୁ ଜଳସ୍ତରକୁ ଠେଲି ଉପରକୁ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ଆକାରରେ ଚାଲିଗଲା । କାରଣ ବୁଦ୍‌ବୁଦଗୁଡ଼ିକ ଜଳଠାରୁ ଅଧିକ ହାଲୁକା ବା ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବାୟୁଠାରୁ ଅଧିକ ।



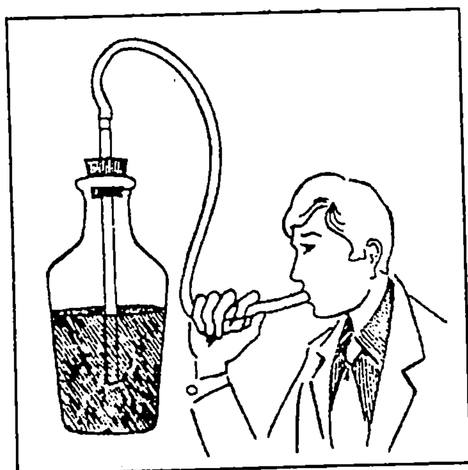
ତୁମ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ସାମର୍ଥ୍ୟ ମାପ

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ଏହି ସରଳ ପରୀକ୍ଷା କେବଳ ତୁମ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଜଣାଇ ଦେବନି ବରଂ ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ ଯଦି ତୁମେ ପ୍ରତିଦିନ ନିୟମିତ ଅଭ୍ୟାସ କରିପାରିବ ତେବେ ତୁମର ଶ୍ୱାସଯନ୍ତ୍ର ନୀରୋଗ ରହିବ । ଏହା ସମସ୍ତ ଶ୍ୱାସଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏକ ସରଳ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ ବ୍ୟାୟାମ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଚଟକା ଗୋଲାକାର କାଚ୍ ଗାଙ୍ଗୁଲା
(୨) ଠିପିଥିବା ସଫା ହରଲିକ୍ସ ଜାର
(୩) ଏକ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏକ ସମରନ୍ଧ୍ର ବିଶିଷ୍ଟ ରବରନଳୀ
(୪) ଏକ ବାଲଟିରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ସେହି ଚଟକା ଗୋଲାକାର କାଚ ଗାଙ୍ଗୁଲାଟିରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ ନିଅ । ଯେପରିକି ଜଳର ଉଚ୍ଚତା ଅନ୍ୟୂନ ପାଞ୍ଚ/ଛଅ ସେ:ମି: ହେବ ।

☞ ଏବେ ସେହି ପରିଷ୍କାର ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା ଫାଙ୍କା ହରଲିକ୍ସ କାଚବୋତଲଟି ନେଇ ସେଥିରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଜଳ ଭର୍ତ୍ତିକର ଏବଂ ଠିପିକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ବନ୍ଦ କର ଯେପରି ଓଲଟାଇଲେ ଠିପି ଖୋଲିବ ନାହିଁ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହରଲିକ୍ସ କାଚଟିକୁ ନେଇ ଗାଙ୍ଗୁଲା ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଅ ଏବଂ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ।

☞ ଅତି ସାବଧାନତା ସହକାରେ କାଚରୁ ଠିପିଟିକୁ ସେହି ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଖୋଲିଦିଅ ।

☞ ଏହାପରେ ସେହି ସମରନ୍ଧ୍ର ବିଶିଷ୍ଟ ଫାଙ୍କା ରବରନଳୀଟିକୁ ଆଣ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ ସେହି ଓଲଟା ହୋଇ ରହିଥିବା କାଚ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରାଅ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱଟି ଗାଙ୍ଗୁଲା ବାହାରେ ରଖ ।

☞ ଏବେ ତୁମ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ସାମର୍ଥ୍ୟ ମାପିବା ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଗଲା । ଏଣୁ ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ନିଜ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ଶକ୍ତି ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ, ସେ ପ୍ରଥମେ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାପରେ ନିଜର ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରି ପାଟିରେ ରବର ନଳୀକୁ ରଖି ଫୁଙ୍କନ୍ତୁ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଜୋରରେ ଫୁଙ୍କିବା ଦ୍ୱାରା କାଚ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ହୋଇ ପ୍ରବେଶ କରିବ ଏବଂ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ପତନ ହ୍ରାସ ଘଟିବ । ଏହିଭଳି ବାରମ୍ବାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର କାଚରେ ଚିହ୍ନ ଦିଅନ୍ତୁ । ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ କାଚ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ପତନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଦେଖିବ ଏହା କମୁଛି ବା ବଢୁଛି ।

ପୁଣି ଆଉ ଜଣେ ବନ୍ଧୁଙ୍କୁ ବା ଦର୍ଶକଙ୍କୁ ରବରନଳୀଦ୍ୱାରା ପୂର୍ବଭଳି ଫୁଙ୍କିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ ଏବଂ କାଚରେ ଜଳ ପତନକୁ ମାପନ୍ତୁ । ଦୁଇଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜଳର ଉଚ୍ଚତା କଦାପି ସମାନ ନୁହେଁ । ଯେତେ ଅଧିକ ବାୟୁ ତା' ମଧ୍ୟକୁ ଦେଇଛନ୍ତି ଜଳର ଉଚ୍ଚତା ସେତେ କମୁଛି । ଅନ୍ୟକଥାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ତାଙ୍କ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅଧିକ ।

ଯଦି କେହି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ନିୟମିତ ଏହାକୁ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତି ତେବେ ସେ ଜଳ ପତନର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ନିଶ୍ଚୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ପାରିବେ । ଜଳର ଉଚ୍ଚତା ଯେତେ କମିବ ତୁମ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ଶକ୍ତି ସେତେ ଅଧିକ ବଢ଼ିବ । ଏହା ସମସ୍ତ ଶ୍ୱାସଯନ୍ତ୍ର ପାଇଁ ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ବ୍ୟାୟାମ ଅଟେ ।

●

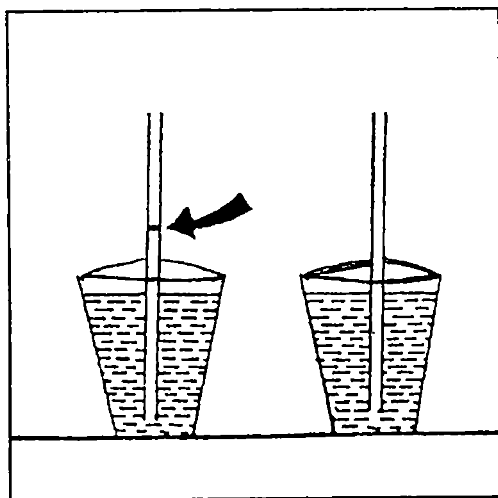
ପିଇବାର ପ୍ରତିଯୋଗିତା

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଚଳନି ହେଉଛି ଯେ କୌଣସି ପାନୀୟ ପିଇବା ବେଳେ ଆମେ ପାଇପ (Straw) ପକାଇ ପିଇଥାଉ । ସେ ଗ୍ଲାସ ହେଉ ବା ବୋତଲ ହେଉ, ସେ ପଇଡ଼ ପାଣି ହେଉ ବା ସର୍ବତ ହେଉ; କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏହି ଯେ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ହେଉଛି ତାହା Straw (ପାଇପ) ମାଧ୍ୟମରେ । ଆସ ଦେଖିବା ଏ ଖେଳର କେମିତି ମଜା ଓ କିଏ ଜିତିବ ଏହି ସର୍ବତ ପିଆ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ସମାନ ମାପର ଦୁଇଟି ସାଧା କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଦୁଇଟି ପାଇପ୍ (Straw)
(୩) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ସର୍ବତ ବା ପରିଷ୍କାର ପିଇବା ପାଣି
(୪) ଗୋଟିଏ ଛୁଞ୍ଚି



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଦୁଇଟି ପାଇପ୍ (Straw) ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ନେଇ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅନ୍ୟୂନ ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି: ଛାଡ଼ି ସେହି ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଛୁଞ୍ଚି ସାହାଯ୍ୟରେ କଣାଟିଏ କର ।

☞ ଦୁଇଟି ଗ୍ଲାସରେ ସମାନ ପରିମାଣରେ ପରିଷ୍କାର ପିଇବା ପାଣି ବା ସର୍ବତ ନିଅ ।

☞ ଦୁଇଟି ଗ୍ଲାସରେ ଦୁଇଟି ପାଇପ୍ (Straw) ପକାଅ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖ କଣା ହୋଇଥିବା ପାଖଟି ଯେପରି ଉପରକୁ ରହେ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଜଣ ପିଲାଙ୍କୁ ଡାକି ଗ୍ଲାସରେ ଥିବା ପିଇବା ପାଣି ବା ସର୍ବତକୁ ଷ୍ଟ୍ରବା ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ପିଇବାକୁ କୁହ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ଯେଉଁ ପିଲାଟି କଣା ହୋଇଥିବା ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ସର୍ବତ ବା ପାଣି ପିଉଛି ତାକୁ ଅନେକ କଷ୍ଟ ହେଉଛି ଅର୍ଥାତ୍ ସେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ପାଣି ପିଇ ପାରୁନାହିଁ । ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ ଜଣକ ସହଜରେ ପାଣି ପିଇ ଶେଷ କରି ଦେଉଛି । ପ୍ରଥମ ଜଣକ ଯେତେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ଦ୍ୱାରା ପାଣି ସହଜରେ ପିଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁନାହିଁ ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ପ୍ରଥମ ପିଲାଟି ପିଇ ନ ପାରିବାର କାରଣ ହେଉଛି ପାଇପ୍‌ରେ କଣା ଥିବା ଯୋଗୁଁ ପିଲାଟି ଯେତେବେଳେ ପାଇପ୍‌ଟିକୁ ଶୋଷି ନେଉଛି, ସେତେବେଳେ ପାଇପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ରହି ଯାଇଛି । କାରଣ ଛୁଞ୍ଚିରେ ହୋଇଥିବା ଛିଦ୍ର ଦେଇ ପାଇପ୍ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରିଯାଉଛି । ଏଣୁ ପିଲାର ପାଟି ଓ ସର୍ବତ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଏକ ଅନ୍ତରକ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ।

ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟ ପିଲା କ୍ଷେତ୍ରରେ, ପିଲାଟି ଯେତେବେଳେ ଷ୍ଟ୍ରରୁ ବାୟୁ ଟାଣିନେଲା ସେତେବେଳେ ପାଇପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ଯାଇ ସେ ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କଲା । ଏଣୁ ଗ୍ଲାସର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏବଂ ପିଲାର ପାଟି ମଧ୍ୟରେ ଆଉ କିଛି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ରହିଲା ନାହିଁ । ଗ୍ଲାସରେ ଚାପ ହ୍ରାସ ପାଇବା ଏବଂ ଗ୍ଲାସର ଜଳ ଉପରେ ବାୟୁର ଚାପ ଯୋଗୁଁ ପିଲାଟି ସହଜରେ ଏବଂ ସୁବିଧାରେ ଜଳ/ପାନୀୟ ପିଇ ପାରିଲା ।

●

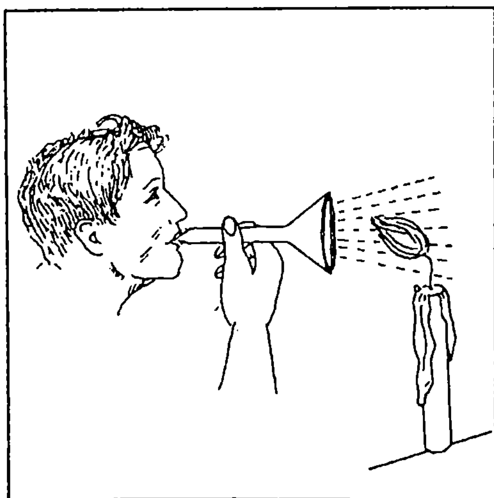
ଫୁଙ୍କିଲେ ବି ବତି ଲିଭେନା

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ସାଧାରଣତଃ ଫୁଙ୍କିଲେ ବତି ଲିଭିଯାଏ । କାରଣ ଆମେ ଫୁଙ୍କିବାବେଳେ ଆମ ଦେଉଥିବା ବାୟୁରେ ହିଁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥାଏ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଦହନର ସହାୟକ ଗ୍ୟାସ ନୁହେଁ ବରଂ ଏହା ଦହନକୁ ନିର୍ବାପିତ କରାଇଥାଏ । ଏଣୁ ଫୁଙ୍କିଲେ ବତି ଲିଭିଯାଏ । ମାତ୍ର ଫୁଙ୍କିଲେ ବି ବତି ଲିଭୁନି ବରଂ ବତି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଉଛି; କାହିଁକି ?

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ କାହାଳୀ (Funnel)
(୨) ଗୋଟିଏ ମହମବତି
(୩) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ମହମବତିଟିକୁ ଲଗାଅ ଏବଂ ତାକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଲଗାଇଦିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ କହାଳୀଟିକୁ ନେଇ ବତି ସମ୍ମୁଖରେ ରଖି ଫୁଙ୍କିଟାଳ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ମହମବତିଟି ଲିଭିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ତାହାର ଶିଖାଟି ବରଂ କାହାଳୀ ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଇଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଫୁଙ୍କିଲ ସେତେବେଳେ ପାଟିରୁ ନିର୍ଗତ ଅଧିକାଂଶ ବାୟୁ କାହାଳୀର ଧାର ଦେଇ ଦୂରକୁ ଚାଲିଗଲା । ଏଣୁ ବାୟୁର ପରିବେଗ କାହାଳୀ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ହିଁ ଅଧିକ । ମାତ୍ର କାହାଳୀର ମଝି ଅଂଶରେ ବାୟୁର ପରିମାଣ କମ୍ ଏବଂ ପରିବେଗ ମଧ ସୀମିତ । ଯେତେବେଳେ ବାୟୁର ବାହ୍ୟଚାପ ଅଧିକ ହେଲା, ସେତେବେଳେ କାହାଳୀର ମଧଭାଗରେ ଚାପ କମ୍ । ଏଣୁ ବାୟୁ ଅଧିକ ଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ କମ୍ ଚାପଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯିବାକୁ ଚାହିଁବ । ଏଣୁ ବାୟୁ କାହାଳୀ ମଧ ଆଡ଼କୁ ଯିବ । ଏଣୁ ମହମବତିର ଶିଖା କାହାଳୀ ଆଡ଼କୁ ବା କାହାଳୀର କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ବଙ୍କାଇ ଯିବ ।



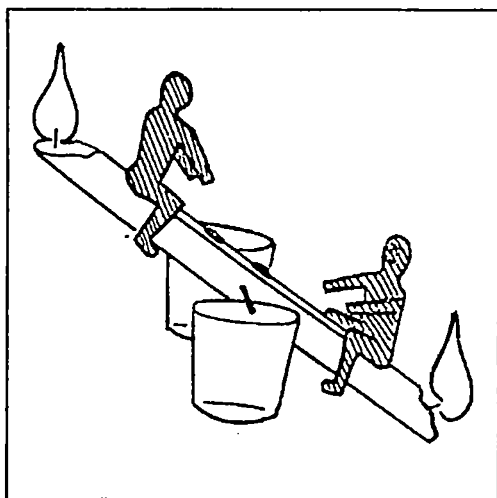
ମହମବତିର ସ୍ୱତଃ ଦୋଳନ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ଶକ୍ତି ହୋଇପାରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ, ବୈଦ୍ୟୁତିକ, ଚୁମ୍ବକୀୟ, ତାପଜ, ମାଂସପେଶୀୟ ବା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣୀୟ । ମାତ୍ର ବିନା ଶକ୍ତିରେ ପୁଣି ବିନା ଯନ୍ତ୍ରରେ ଯଦି ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ବହୁ ସମୟ ପାଇଁ କରାଯାଏ ତେବେ ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ କି ? ଠିକ୍ ସେମିତି କୌଣସି ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରୟୋଗ ନ କରି ଦୋଳନ କ୍ରିୟା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଛୁଞ୍ଚି
(୩) ଲମ୍ବ ମହମବତିଟିଏ
(୪) ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ
(୫) ଦୁଇଟି ଚା'ପ୍ଲେଟ
(୬) କାଠିପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଆସିଲି
(୭) ସ୍ପିରିଟ ବତି



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ମହମବତିଟି ନେଇ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାହାର ସମତଳ ପାଖକୁ ଚାଂଛି ଗୋଳିଆ କର ।

☞ ଉଭୟ ପଟେ ମହମବତି ସୂତାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଯେପରି ସମାନ ରହେ । ପ୍ରାୟ ଏକରୁ ଦେଢ଼ ସେ:ମି: ।

☞ ମହମବତିର ମଝି ଅଂଶଟି ନିରୂପଣ କର ।

☞ ଏବେ ସେହି ବଡ଼ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ନେଇ ସ୍ପିରିଟବତିରେ ଗରମ କର ଏବଂ ପୂର୍ବ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ମଝି ଅଂଶରେ ଏହି ଗରମ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ପୂରାଇ ଦିଅ ।

☞ ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଛୁଞ୍ଚିର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରିଲେ ଯେପରି ମହମବତିଟି ଭୂମି ସହ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହେ । ଯଦି ଗୋଟିଏ ପଟ ଓଜନ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ମହମ କାଟିଦିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ଲାସ ଦୁଇଟିକୁ ପାଖାପାଖି ଏକ ସମତଳରେ ରଖ, ଯେପରିକି ଗ୍ଲାସ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଅତି ବେଶୀରେ ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି: ହେବ । ଏହି ଦୂରତା ମହମବତିର ମୋଟେଇ ଅନୁଯାୟୀ କମ୍ ବା ବେଶୀ ହୋଇପାରେ । ମାତ୍ର କମ୍ ହେଲେ ଭଲ । କାରଣ ଛୁଞ୍ଚିର ଲମ୍ବ ହିଁ ଏଠାରେ ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା ।

☞ ମହମବତିରେ ଫୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଛୁଞ୍ଚିର ଦୁଇ ପାଖକୁ ଗ୍ଲାସଦ୍ୱୟର ଧାର ଉପରେ ରଖ, ଯେପରି ମହମବତି ଗ୍ଲାସ ଦୁଇଟିର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଠିକ୍ ନିକିତି ଦଣ୍ଡ ରହିବା ଭଳି ରହିବ ।

☞ ଏବେ ପାଖରେ ଥିବା ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ମହମବତିର ଗୋଟିଏ ପାଖ ଜଳାଅ ଏବଂ ୧୫/୨୦ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ଅନ୍ୟ ପାଖଟିରେ ଅଗ୍ନି ସଂଯୋଗ କର ।

☞ ଚା' ପ୍ଲେଟ ଦୁଇଟିକୁ ମହମବତି ଜଳୁଥିବା ଅଂଶ ତଳେ ବସାଅ ।

☞ ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ସେଠାରେ ଯେପରି ଜୋରରେ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ କରୁ ନ ଥାଏ ବା ଫ୍ୟାନ୍ ବୁଲୁ ନ ଥାଏ ।

☞ ଏହିପରି କିଛି ସମୟ କୌଣସି ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ନ କରି ବତି ଜଳିବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ ଏବଂ କ'ଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟକର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କିଛି ସମୟ ପରେ ଦେଖିବ ମହମବତିର ଗୋଟିଏ ପାଖ ତଳକୁ ଆସୁଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟପାଖଟି ଉପରକୁ ଯାଉଛି । ପୁଣି କିଛି ସମୟ ପରେ ଉପର ପଟରେ ଥିବା ଅଂଶଟି ତଳକୁ ଆସୁଛି ଓ ତଳପଟଟି ପୁଣି ଉପରକୁ ଯାଉଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆପେ ଆପେ ବା ସ୍ୱତଃ ହେଉଛି ଏବଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମହମବତି ଶେଷ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ରହିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ପ୍ରଥମେ ଲଗା ହୋଇଥିବା ମହମବତିର ପାଖଟିରୁ ମହମ ତରଳି ବତି ଜଳିବ ଏବଂ ମହମ ତରଳି ମଧ ତଳକୁ ପଡ଼ିଯିବ । ଏଣୁ ସେହି ପଟର ଓଜନ କମିଗଲା । ଏଣୁ ତାହା ହାଲୁକା ହୋଇଗଲା । ଫଳରେ ତାହା ଉପରକୁ ଉଠିଗଲା । ଏହି ସମୟରେ ଅନ୍ୟ ପାଖଟି ତଳକୁ ଆସେ । ଏବେ ତଳେଥିବା ମହମବତିଟି ଜଳିବା ସହ ମହମବତି ତରଳି ଚା ପ୍ଲେଟରେ ପଡ଼ିଯିବ । ଏଣୁ ସେ ପାଖଟି ପୁଣି ହାଲୁକା ହୋଇଗଲା । ତାହା ହାଲୁକା ହେବା ମାତ୍ରେ ପୁଣି ଉପର ପଟକୁ ଉଠିଯିବ । ଏହି କ୍ରିୟା ମହମବତି ଜଳିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିଥାଏ ।



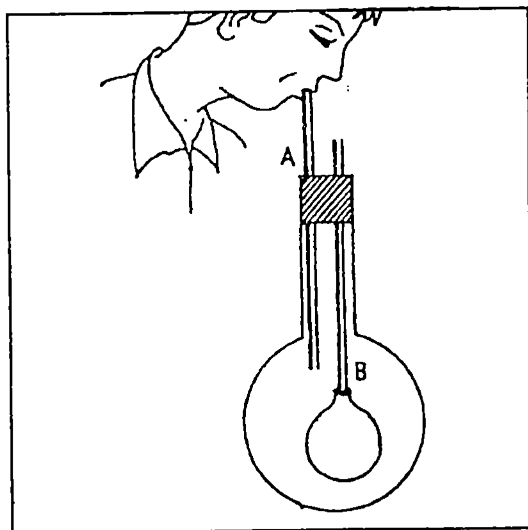
ବାୟୁ ଶୋଷିବ କିନ୍ତୁ ବେଲୁନ ଫୁଲିବ

କାହିଁକି ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ସାଧାରଣତଃ ବେଲୁନକୁ ଫୁଙ୍କିଲେ ବେଲୁନ ଫୁଲିଥାଏ । କାରଣ ବେଲୁନ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ବସ୍ତୁ । ଏହା ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ ହେଲେ ଏହାର ଆକାର ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ବାୟୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେଲେ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ । ମାତ୍ର ଏଠାରେ ବାୟୁର ଅପସାରଣ ଦ୍ୱାରା ବେଲୁନ କିପରି ଫୁଲୁଛି ତାହା ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଫ୍ଲାକ୍ସ
(୨) ଦୁଇଟି କାଚନଳୀ (ପ୍ରତ୍ୟେକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏକଫୁଟ)
(୩) ଗୋଟିଏ କର୍କ
(୪) ଗୋଟିଏ କର୍କ କଣା କରିବା ଯନ୍ତ୍ର
(୫) ଗୋଟିଏ ବେଲୁନ
(୬) କିଛି ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ୍
(୭) କିଛି ଭ୍ୟାସଲିନ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ କର୍କ ବୋରର ଦ୍ୱାରା କର୍କରେ ସମାନ ଦୂରରେ ଦୁଇଟି କଣା କର । ଯେପରି କାଚନଳୀ ଦୁଇଟି ଟାଇଟ୍ ହୋଇ ସେହି ରନ୍ଧ୍ର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରିବ ।

☞ ଏହାପରେ ଗୋଟିଏ କାଚନଳୀର ଭିତର ପାଖରେ ବେଲୁନଟିକୁ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଟାଇଟ କରି ବାନ୍ଧ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଂଶଟିକୁ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବାପରି ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ରଖ । ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଯେପରି କର୍କଟି ଏୟାର ଟାଇଟ ହୁଏ ।

☞ ଏଥିପାଇଁ କର୍କର ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାନରେ ଭ୍ୟାସଲିନ୍ ଲଗାଇ ଦିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି କାଚ ନଳୀଟିରେ ମୁହଁ ଦିଅ ଯେଉଁଟିରେ କି ବେଲୁନ ବନ୍ଧା ହୋଇନାହିଁ । ଏବେ ସେହି ନଳୀ ଦ୍ୱାରା ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରୁ ବାୟୁ ଟାଣିବାକୁ ଲାଗ । ପ୍ରଥମେ ଧୀରେ ଏବଂ ପରେ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ଟାଣ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଦେଖିବ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଲିବ । ତୁମେ ଯେତେ ଅଧିକ ଜୋରରେ ବାୟୁ ଟାଣିବ ବେଲୁନ୍‌ଟି ସେତେ ଅଧିକ ଅଧିକ ଫୁଲିବାକୁ ଲାଗିବ । ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମେ ବାୟୁ ଶୋଷି ଚାଲିଥିବ ସେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେଲୁନ୍ ଫୁଲି ଚାଲିଥିବ । ବାୟୁ ନ ଟାଣି ଯଦି ପାଟି ବନ୍ଦ ରଖ ତେବେ ତାହା ସେହିଭଳି ଫୁଲି ରହିବ । ମାତ୍ର ପାଟିରୁ ପାଇପ୍‌ଟି କାଢ଼ିଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବେଲୁନ୍‌ଟି ପୁଣି ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଯିବ । ମାତ୍ର ବେଲୁନ୍ ଲାଗିଥିବା ନଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗ ଦେଇ ବାୟୁ ଶୋଷିଲେ ବେଲୁନ୍ ଫୁଲିବ ନାହିଁ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

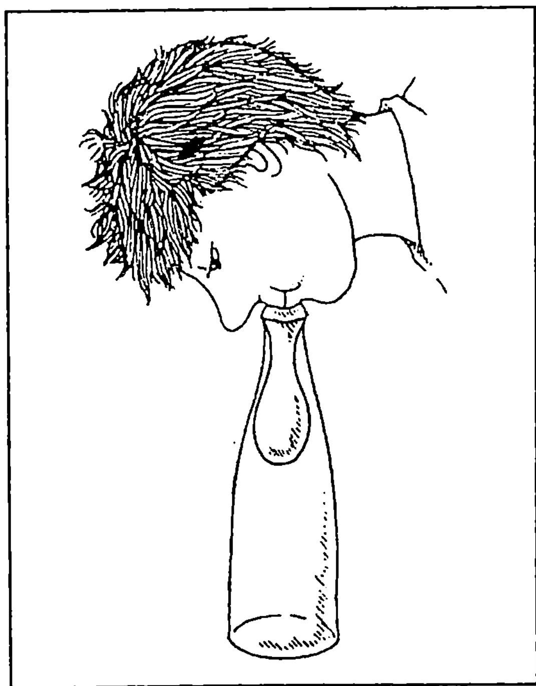
କାଚନଳୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ବାୟୁ ଶୋଷି ନେବା ଦ୍ୱାରା ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଏଣୁ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ନଳୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରିବ । ମାତ୍ର ନଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ବେଲୁନ୍ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବାରୁ ବାହାରୁ ଯାଉଥିବା ବାୟୁ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ନ ପାରି ପ୍ରବେଶ ପଥରେ ସଂଯୁକ୍ତ ପ୍ରସାରଣଶୀଳ ବେଲୁନ୍‌କୁ ଫୁଲାଇ ଦେଉଛି । ଏଣୁ ବାୟୁକୁ ଶୋଷିବା ଯୋଗୁଁ ବେଲୁନ୍ ଫୁଲୁନାହିଁ— ବାୟୁର ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ ଯୋଗୁ ହିଁ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ।

●

ବାୟୁ ଓ ବେଲୁନ୍‌ର ଖେଳ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବେଲୁନ୍‌ରେ ପବନ ଦେଲେ ତା'ର ଆକାର ବଢ଼େ ବା ବେଲୁନ୍ ଫୁଲେ । ଯେତେ ଅଧିକ ପବନ ପୂରାଯାଇ ପାରିବ ବେଲୁନ୍ ସେତେ ଅଧିକ ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ ହେବ; ମାତ୍ର ଆହୁରି ଅଧିକ ପବନ ପ୍ରବେଶ କରାଇଲେ ବେଲୁନ୍ ସେହି ବାୟୁକୁ ଧରି ରଖି ପାରେନା, ଫଳରେ ତାହା ଫାଟିଯାଏ । ଏହା ସାଧାରଣ କଥା, କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଯେଉଁ ପରୀକ୍ଷା କଥା କୁହାଯାଉଛି, ଯେଉଁ ବେଲୁନ୍‌ଟି ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ପବନ ପୂରାଇଲେ ବଡ଼ ହେଉଛି, ତାହା ବୋତଲରେ ସେମିତି ବଡ଼ ହୋଇ ପାରୁନାହିଁ । ଯେତେ ବଳ ଦେଇ ପବନ ପୂରାଇଲେ ବି ଫୁଲୁନାହିଁ କାହିଁକି ?



କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ମୁହଁବାଲା ବଡ଼ ବୋତଲ
(୨) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବେଲୁନ୍
(୩) ପତଳା ଶୁଖିଲା କନା

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ସେହି ଛୋଟ ମୁହଁବାଲା ବଡ଼ ବୋତଲଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ପରିଷ୍କାର କରିନିଅ । ଏହାପରେ ସେହି ପତଳା ସଫା କନା ସାହାଯ୍ୟରେ ବୋତଲ ଭିତର ଏବଂ ବାହାର ଉଭୟକୁ ଭଲ ଭାବରେ ପରିଷ୍କାର ଏବଂ ଶୁଖିଲା କର ।

☞ ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ବୋତଲର ମୁହଁ ଦେଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବୋତଲ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଲୁନ୍‌ର ମୁହଁକୁ ଟାଣି ବୋତଲ ମୁହଁରେ ଟାଇଟ କରି ଲଗାଇ ଦିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ବୋତଲର ମୁହଁରେ ନିଜର ମୁହଁ ଲଗାଇ ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ପବନ ପୂରାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ବେଲୁନ୍ ଖୁବ୍ ବଡ଼ ଥିଲା, ପବନ ବି ଖୁବ୍ ଦିଆଗଲା । ମାତ୍ର ବାହାରେ ଯେତିକି ପବନ ଦେଲେ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଯେତେ ଫୁଲୁଥିଲା ଏବେ ତା' ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ପବନ ଦେଲେ ବି ବେଲୁନ୍‌ଟି ସାମାନ୍ୟ ମାତ୍ର ଫୁଲିଲା । ଆଉ ଅଧିକ ଫୁଲାଇବା ସମ୍ଭବ ହେଲାନାହିଁ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ବୋତଲଟି ଶୂନ୍ୟ ଥିଲା ସତ, ମାତ୍ର ସେଥିରେ ବି ବାୟୁ ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବେଲୁନ୍ ଦ୍ୱାରା ଏହାର (ବୋତଲର) ମୁହଁକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେଲୁ ସେତେବେଳେ ବାହାର ବାୟୁ ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ଯାଇପାରିଲା ନାହିଁ ବା ଭିତର ବାୟୁ ବାହାରକୁ ଆସିପାରିଲା ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ଫୁଙ୍କିଲୁ ସେତେବେଳେ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରର ନିକଟତର ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଏଣୁ ବାହାରୁ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଥିବା ବାୟୁର ବଳ ଭିତର ବାୟୁକୁ ଅପସାରଣ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ଏବଂ ବୋତଲ ଭିତରେ ଥିବା ବାୟୁର ସର୍ବଦିଗ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଫୁଲି ପାରୁନାହିଁ । ଯେତେ ବଳୁଆ ଲୋକ ହେଲେ ବି ବେଲୁନ୍‌ଟିକୁ ଫୁଲାଇ ନ ପାରି ହାର ମାନିବ । ଏହା କ'ଣ ମଜା ନୁହେଁ କି ?

●

ଛୁଞ୍ଚ ଫୋଡ଼ିଲେ ବି ବେଲୁନ୍ ଫାଟିବନି

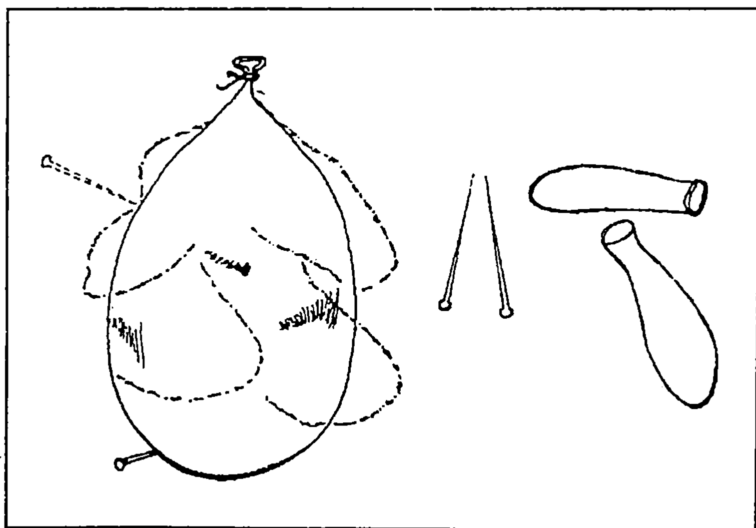
କାହିଁକି କରିବା ଏ ପରୀକ୍ଷା—

ଏବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଯୁଗ । ବ୍ୟାଗ (ଥଳୀ)ର ସ୍ଥାନ ଦଖଲ କଲାଣି ଏବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟାଗ । କିନ୍ତୁ ବ୍ୟାଗ ଯଦି ଆମେ ଅଧିକ ଓଜନର ଜିନିଷ ପୂରାଇଦେଉ ତେବେ ତାହା ଫାଟିଯାଏ । ଫାଟିଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନଠାରୁ ଅଧିକ ପତଳା ଥିବାର ଜଣାପଡ଼େ । ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ଅଧିକ ପତଳା ତାହା ଅଧିକ ଭାର ବହନ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ପୁଣି ବେଲୁନ୍‌କୁ ଦୁଇଚାରି ଥର ଫୁଙ୍କିଦେଲେ ବା ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଅଧିକ ପବନ ପୂରାଇ ଦେଲେ ବା ସାମାନ୍ୟ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ତା' ଆକାର ସାମାନ୍ୟ ବଦଳାଇ ଦେଲେ ତାହା ଠୋ' କରି ଫାଟିଯାଏ, ଏହା ଅତି ସାଧାରଣ କଥା । ମାତ୍ର ଛୁଞ୍ଚ ଫୋଡ଼ିଲେ ବି ବେଲୁନ ଫାଟିବ ନାହିଁ । ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କଥାଟିଏ ନିଶ୍ଚୟ । ତେବେ କଥାଟି ମିଛ ଭଳି ଜଣାପଡ଼ିଲେ ବି ମିଛ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) କେତୋଟି ବେଲୁନ (୨) କେତୋଟି ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଆଲପିନ୍ ବା ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଛୁଞ୍ଚ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ବେଲୁନଟିଏ ନେଇ ତାହାକୁ ଫୁଙ୍କ ଯେପରି ତାହାର ଆକାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆକାର ପରି ନ ହୋଇ ଅଧାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ହୁଏ ।

☞ ଏବେ ଗୋଟିଏ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ପିନ୍ ନେଇ ଏହାର ଠିକ୍ ଉପରେ (ଅପସାରିତ ହୋଇ ନ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ) ଫୁଟାଅ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

ବେଲୁନଟି ଫାଟୁ ନାହିଁ ବା ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରୁ ପବନ ମଧ୍ୟ ବାହାରୁ ନାହିଁ । ଏହାପରେ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ପିନ୍ ବେଲୁନର ମଝିଅଂଶରେ ଫୋଡ଼ାଅ, ଦେଖିବ ବେଲୁନଟି ଫାଟିଯିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରେ ପବନ ପଶିଲେ ତାହା ଫୁଲେ । ବେଲୁନର ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ ଏହା ପ୍ରଥମେ ଗୋଲେଇରେ ଫୁଲେ ଏବଂ ପରେ ଏହା ଲମ୍ବରେ ଫୁଲେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଲମ୍ବ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ବେଲୁନ ମଧ୍ୟକୁ ଅଳ୍ପ ବାୟୁ ପୂରାଇଲେ ଏହାର ଉପର ଅଂଶର ରବର ଅଧିକ ଟାଣି ହୋଇ ନଥାଏ । ବେଲୁନର ଉପର ଅଂଶରେ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଆଲପିନ୍ ବା ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଛୁଞ୍ଚି ଫୋଡ଼ାଇଲେ ବାୟୁର ଚାପ ଏବଂ କଣାଧାରରେ ଥିବା ରବରର ଆକୁଂଶ ଆଲପିନ୍ ବା ଛୁଞ୍ଚିର କଣାଧାରର ଫାଙ୍କକୁ ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତି । ଏଇଥିପାଇଁ ବେଲୁନରୁ ପବନ ବାହାରକୁ ଯାଇପାରେନା । ବେଲୁନର ଗୋଲେଇ ଅଂଶରେ ରବର ବେଶ୍ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏଣୁ ଆଲପିନ୍ ବା ଛୁଞ୍ଚି ଫୋଡ଼ିଲେ ରବରର ସଂପ୍ରସାରିତ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ହଠାତ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଯାଏ ଓ ବେଲୁନ ଫାଟିଯାଏ ।



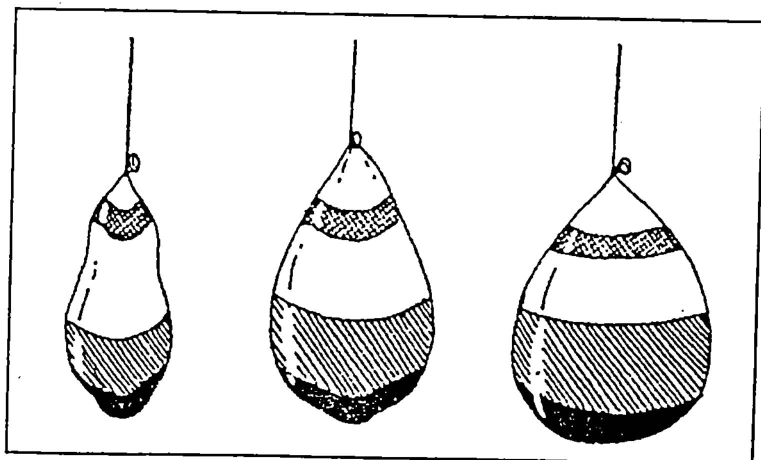
ବେଲୁନର ଏ ସ୍ୱତଃ ସଙ୍କୁଚନ କାହିଁକି ?

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଉତ୍ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରସାରଣ ହୁଏ ଏବଂ ଶୀତଳ କଲେ ବସ୍ତୁର ସଙ୍କୁଚନ ହୁଏ । ସେହିପରି ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରସାରଣ ବା ସଙ୍କୁଚନ ହୁଏ । କେତେକ ବସ୍ତୁ ଅଣୁବଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରସାରଣ ହୁଏ ଏବଂ ବଳକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ସେମାନେ ପୁଣି ନିଜ ନିଜର ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସନ୍ତି । ବସ୍ତୁର ଏହି ଗୁଣକୁ 'ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକା' କୁହାଯାଏ । ରବରର ଏହି ଗୁଣ ଅଧିକ । ଏଣୁ ବେଲୁନକୁ ଫୁଙ୍କିଲେ ତାହାର ପ୍ରସାରଣ ଘଟେ ଓ ବାୟୁ ଚାଲିଗଲେ ପୁଣି ତାହା ପୂର୍ବାବସ୍ଥାକୁ ଚାଲିଆସେ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ କିନ୍ତୁ ବେଲୁନର ସ୍ୱତଃ ସଙ୍କୁଚନ ହେଉଛି ତେବେ କାହିଁକି ? ଆସନ୍ତୁ ସେ ବିଷୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ତିନୋଟି ବଡ଼ ବେଲୁନ (ଏକା ଆକାରର)
(୨) ଗୋଟିଏ ମିଟର ସ୍କେଲ
(୩) କିଛି ସୂତା
(୪) ଗୋଟିଏ କଇଁଚି



କେମିତି କ'ଣ କରିବ--

☞ ତିନୋଟି ବେଲୁନକୁ ନେଇ ଫୁଙ୍କ । ପ୍ରଥମ ବେଲୁନଟି ପୂରା ସାଇଜର କର । ଦ୍ୱିତୀୟଟିକୁ ଅଧା ଏବଂ ତୃତୀୟଟିକୁ ଅଳ୍ପ (ପ୍ରାୟ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ) ଫୁଲାଅ ।

☞ ଏବେ ସୂତାଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ମୁହଁକୁ ଭଲଭାବେ ବାନ୍ଧିବା ସହ ଓହଳାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସୂତା ବାନ୍ଧ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବେଲୁନର ସର୍ବାଧିକ ସ୍ଫୀତ ସ୍ଥାନଟି ନିରୂପଣ କରି ସୂତା ଦ୍ୱାରା ତାହାର ପରିଧି ମାପ ଏବଂ ସେହି ସୂତାର ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ମିଟର ସ୍କେଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ମାପ ।

☞ ବେଲୁନକୁ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଅନ୍ୟୂନ ଚବିଶ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଛାଡ଼ିଦିଅ ଏବଂ ତା'ପରଦିନ ଏହାକୁ ଭଲଭାବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ--

ତା'ପରଦିନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆକାରର ବେଲୁନଟି ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବରେ ଅଧିକ ଛୋଟ ହୋଇଯାଇଛି ଏବଂ ତା' ଉପରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ସୂତାଟି ତଳକୁ ଗଳିପଡ଼ିଛି । ତା'ଠାରୁ ଛୋଟ ଆକାରର ବେଲୁନଟି ପ୍ରଥମଠାରୁ ଅଧିକ କମି ନାହିଁ ଏବଂ ତୃତୀୟଟି ସବୁଠାରୁ କମ୍ କମିଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା--

ବାୟୁର ଅଣୁ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବ୍ୟବଧାନ ବେଶୀ । ମାତ୍ର ବେଲୁନ ଯେଉଁ ରବରରେ ତିଆରି ସେମାନଙ୍କର ଅଣୁ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଅଳ୍ପ । ଯଦିବା ବେଲୁନର ରବରଟି ବିଭିନ୍ନ ଅଣୁର ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ, ତଥାପି ତା' ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ରହିବା ଦ୍ୱାରା ଅଣୁ ଅଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତାକୁ ବଢ଼ାଇଦିଏ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କର ସେହି ପାରମାଣବିକ ଫାଙ୍କଦେଇ ବାୟୁର କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି । ଏଣୁ ପ୍ରଥମ ବେଲୁନଟି ଅଧିକ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିବାରୁ ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରବର ଅଣୁ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଅଧିକ, ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଥମଠାରୁ କମ୍ ଏବଂ ତୃତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅତ୍ୟଳ୍ପ ।

ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁର ଅବସ୍ଥିତି ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ, ରବରର ପ୍ରସାରଣ ମଧ୍ୟ ସେତେ ଅଧିକ ହେବ । ରବରର ପ୍ରସାରଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଅଣୁ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହେବ । ଏଣୁ ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ବାୟୁ ବାହାରିଯିବ ।

ଏଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଆମ୍ଭେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲୁ କି ଯେ—"ଯେହେତୁ ପ୍ରଥମେ ବେଲୁନରେ ବାୟୁର ଚାପ ଅଧିକ, ତେଣୁ ସଙ୍କୁଚନ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇଛି । ତୃତୀୟ ବେଲୁନରେ ବାୟୁର ଚାପ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଥିବାରୁ ସଙ୍କୁଚନ ମଧ୍ୟ ଅତି ନଗଣ୍ୟ ।"

ଏହି କାରଣରୁ ସାଇକେଲ, କାର, ଟ୍ରକ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଖୁବ୍ ବାୟୁ ପୂରାଇ ରଖିଲେ ମଧ୍ୟ କିଛିଦିନ ପରେ ତାହା କମିଯାଏ ।



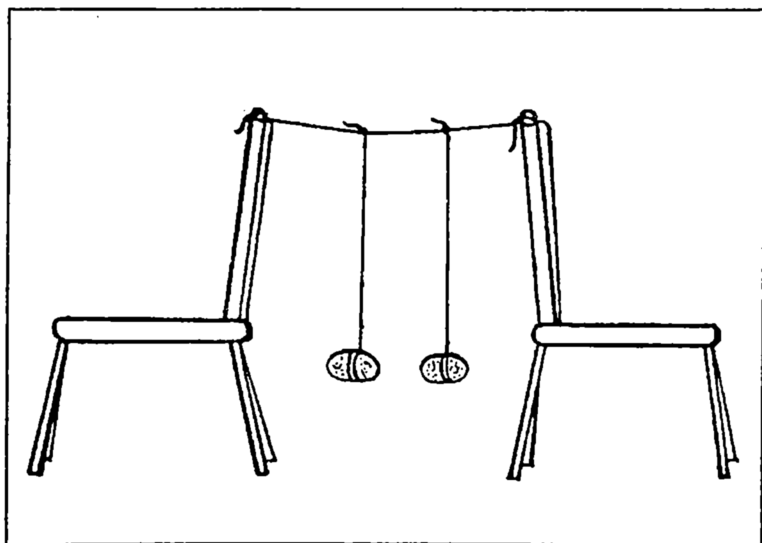
ଆଳୁର ଦୋଳିଖେଳ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ପୃଥିବୀର ସେହି ମହାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ୟାଲିଲି ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କୁ ନଜାଣେ କିଏ ? ସେ ତାଙ୍କର ଛାତ୍ରାବସ୍ଥାରେ ଚର୍ଚ୍ଚରେ ଦୋଳାୟମାନ ହେଉଥିବା ଏକ ଝୁଲନ୍ତା ବତିକୁ ଦେଖି ଏକ ଅଭିନବ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହି ଆବିଷ୍କାରଟି ପେଣ୍ଡୁଲମ ଘଡ଼ି ପ୍ରସ୍ତୁତିର ମୂଳସୂତ୍ର । ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଗ୍ୟାଲିଲିଓଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାର ଏକ ନକଲ ମାତ୍ର ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ସମାନ ଓଜନ ଏବଂ ସମାନ ଆକାରର ଦୁଇଟି ଆଳୁ
(୨) ଏକ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଚୌକି
(୩) ଶକ୍ତ ସୂତା (ଟ୍ୱାଇନ ସୂତା)
(୪) ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ଦୁଇଟି ଚୌକି ନେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ପଛକୁ ପଛ କରି ରଖ ଯେପରି ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟଟି ଠାରୁ ତିନିଫୁଟ ଦୂରରେ ରହିବ ।
- ଏବେ ଦୁଇଟି ଆଳୁରେ ସମଲମ୍ବ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଖଣ୍ଡ ସୂତାକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ବାନ୍ଧ । ଆଳୁ ବାନ୍ଧିସାରିବା ପରେ ସୂତାର ଲମ୍ବ ଯେମିତି ଅନ୍ୟୂନ ଦେଢ଼ଫୁଟ ରହେ ।
- ଏବେ ଦୁଇଟି ଚୌକିର ମଝି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ସେହି ଟ୍ୱାଇନ ସୂତାକୁ ଚୌକିର ଉପର ଅଂଶରୁ ଉପର ଅଂଶକୁ ବାନ୍ଧ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ସୂତାକୁ ବ୍ଲେଡ଼ ଦ୍ୱାରା କାଟିନିଅ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଳୁ ଦୁଇଟି ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ସୂତାଗୁଡ଼ିକୁ ଚୌକିରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ସୂତା ସହ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଯେପରି ଆଳୁ ସୂତାଦ୍ୱୟର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଦୂରତା ଯେପରି ଛଅ ଇଞ୍ଚରୁ କମ୍ ନହୁଏ ।
- ଏବେ ଗୋଟିଏ ଆଳୁକୁ ପେଣ୍ଡୁଲମ ପରି ଦୋହଲାଇ ଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଗୋଟିଏ ଆଳୁର ଦୋଳନ ଶେଷ ହେବାମାତ୍ରେ ଅନ୍ୟ ଆଳୁଟିର ଦୋଳନ ଆପେ ଆପେ ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି । ପୁଣି ଦ୍ୱିତୀୟ ଆଳୁର ଦୋଳନ ବନ୍ଦ ହେଲେ ପ୍ରଥମର ଦୋଳନ ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି । ଏହିପରି ଦୋଳନ କ୍ରିୟା ଅନବରତ ଲାଗି ରହୁଛି ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ଗୋଟିଏ ଆଳୁରୁ ଅନ୍ୟ ଆଳୁକୁ ଦୋଳନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବାର କାରଣକୁ ଆମେ ଇଂରାଜୀରେ ରାଜିନେନ୍ସ୍ କହିଥାଉ । ଆଳୁ ଦୁଇଟିର ଓଜନ ଏବଂ ଆକାର ପ୍ରାୟ ସମାନ ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଉଭୟ ସମଲମ୍ବ ବିଶିଷ୍ଟ ସୂତାରେ ଝୁଲୁଥିବାରୁ ପ୍ରଥମ ଆଳୁର ଦୋଳନ ଯେତେବେଳେ ଶେଷ ହେଉଛି ତାହା ଚୌକିରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ସୂତାଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ ମୋଡ଼ ଦେଉଛି । ଏହି ମୋଡ଼ ପରେ ଆଳୁ (ଦ୍ୱିତୀୟ ଆଳୁ)ଟିର ଦୋଳନ ଆରମ୍ଭ କରୁଛି । ଏହିପରି ଦ୍ୱିତୀୟ ଆଳୁର ଦୋଳନ ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ମୋଡ଼ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ଏବଂ ତାହା ପ୍ରଥମ ଆଳୁଟିକୁ ଦୋଳନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହିପରି ପ୍ରଥମରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟରୁ ପ୍ରଥମ ଆଳୁକୁ ଦୋଳନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି । କୌଣସି ଶକ୍ତି ବିନା ଏହି ଦୋଳନ କାର୍ଯ୍ୟ ବହୁ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲି ପାରୁଛି । ଏହା ମଜାଦାର ଖେଳ ନୁହେଁ କି ?

●

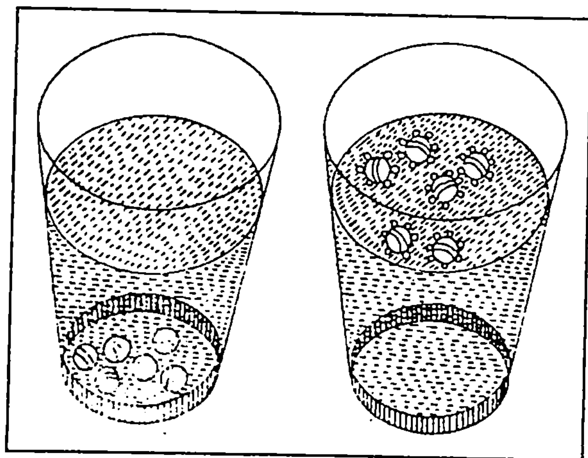
କାଚ ଗ୍ଲାସରେ ଗନ୍ଧକର୍ପୂରର ନାଚ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାସ ମିଶି ସାଧାରଣ ବାୟୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହି ଗ୍ୟାସମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ପରିମାଣ ବେଶୀ ତ କାହାର ପରିମାଣ କମ୍ । ପୁଣି କିଏ ହାଲୁକା ତ କିଏ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭାରୀ । ଏହି ବାୟୁ ଜଳରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ପରିମାଣରେ ଦ୍ରବଣୀୟ । ସବୁ ଗ୍ୟାସ ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରା ଓ ତାପରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ହିଁ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଅନ୍ତି । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ଠାରୁ ଯଦି ଅଧିକ ଗ୍ୟାସ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଜମା ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ପାଣିରେ ମିଶି ରହି ପାରେନାହିଁ । ଫୋଟକା ବା ବୁଦ୍‌ବୁଦ ଆକାରରେ ଜଳ ମଧ୍ୟରୁ ଉପରକୁ ବାହାରି ଆସେ । କୌଣସି ଗ୍ୟାସ ପରିମାଣ ଯଦି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଅଧିକ ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ଥାନକୁ ବ୍ୟାପିଯାଏ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଗ୍ୟାସକୁ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରୁ ବାହାର କରି, ସେ ସ୍ଥାନକୁ ଦଖଲ କରି ବସେ । ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ଆଧାର କରି ଏ ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) କିଛି ଖାଇବା ସୋଡ଼ା
(୨) ପରିଷ୍କାର ପାଣି
(୩) କିଛି ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଳି
(୪) ଭିନିଗାର (ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ)
(୫) ଗୋଟିଏ ପରିଷ୍କାର ଓ ସମତଳ କାଚଗ୍ଲାସ
(୬) ଚା' ଚାମଚ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ କାଚଗ୍ଲାସଟିକୁ ଭଲ ଭାବେ ପରିଷ୍କାର କରି ସେଥିରେ ଅଧାଗ୍ଲାସରୁ କିଛି ଅଧିକ ପରିଷ୍କାର ଜଳ ନିଅ ।

☞ ସେଥିରେ ଚା' ଚାମଚରେ ଦୁଇ ଚାମଚ ଖାଇବା ସୋଡ଼ା ମିଶାଇ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

☞ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ପରେ ସେହି ଦ୍ରବଣରେ ଦୁଇଟି ବା ତିନୋଟି ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲି ତା' ମଧ୍ୟରେ ପକାଅ ।

☞ ଚା' ଚାମଚରେ ଦୁଇ ତିନି ଚାମଚ ଭିନିଗାର ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସେହି ସୋଡ଼ା ପାଣିର ଦ୍ରବଣ ସହ ମିଶାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲିଗୁଡ଼ିକ ଭାସି ଉଠୁଛି ପୁଣି ଉପରେ କିଛି ସମୟ ରହିବା ପରେ ତାହା ବୁଡ଼ିଯାଉଛି । କିଛି ସମୟ ପରେ ପୁଣି ଉପରକୁ ଉଠୁଛି । ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲିର ଏହିପରି ତଳ ଉପର ହେବା ବା ନାଚିବା କିଛି ସମୟ ଧରି ଚାଲିବ ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ସାଧାରଣତଃ ଗନ୍ଧକର୍ପୂରର ଗୋଲିଗୁଡ଼ିକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ । ଏହି ଛିଦ୍ରରେ ବାୟୁ ଭରି ରହିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଯେତେବେଳେ ପାଣିରେ ପକାଗଲା ସେତେବେଳେ ତାହା ନିଜର ଓଜନ ପାଇଁ ତଳକୁ ଚାଲିଗଲା । ସୋଡ଼ାପାଣି ଏବଂ ଭିନିଗାରର ମିଶ୍ରଣରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏହି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରା ଏବଂ ସାଧାରଣ ଚାପରେ ଜଳରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ଗ୍ଲାସରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ତାହା ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଛିଦ୍ରରେ ପଶିଯାଏ । ଜଳ ଠାରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ହାଲୁକା । ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ମଧ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପଶି ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲିକୁ ଭାସମାନ କରାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲି ଜଳ ମଧ୍ୟରୁ ଉପରକୁ ଉଠି ଆସେ । ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲି ଯେତେବେଳେ ଜଳର ଉପର ସ୍ତରରେ ରହେ, ସେତେବେଳେ ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଉପରେ ଲାଗିଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାୟୁର ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଫାଟିଯାଇ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ଫଳରେ ଗନ୍ଧକର୍ପୂର ଗୋଲି ବାୟୁ କଣିକାମାନଙ୍କୁ ହରାଇବା ଦ୍ୱାରା ନିଜର ପୂର୍ବ ଓଜନ ଫେରିପାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଗନ୍ଧକର୍ପୂରର ଓଜନ ସମଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳର ଓଜନ ଠାରୁ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ, ପୁଣି ତାହା ଗ୍ଲାସର ନିମ୍ନକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା କିଛି ସମୟ ଧରି ଚାଲେ । ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବନ୍ଦ ହୋଇନାହିଁ, ସେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି କ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିଥାଏ ।

●

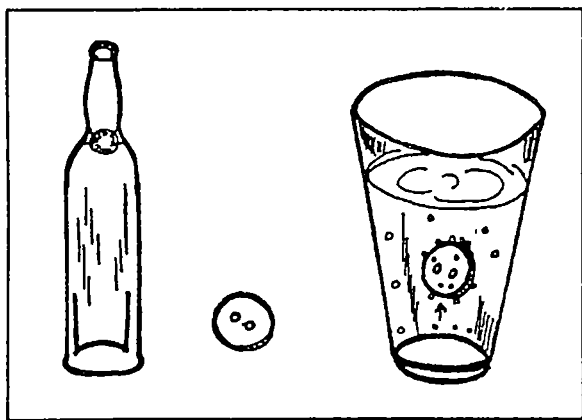
ମ୍ୟାଜିକ୍ ବୋତାମର ନାଚ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବାୟୁ ଏକ ସାଧାରଣ ମିଶ୍ରଣ । ଏହା ହେଉଛି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ୟାସର ସମାହାର । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ହାଲୁକା ତ କେତେକ ଭାରୀ । ହାଲୁକା ଗ୍ୟାସ ଏକଜୁଟ ହେଲେ ସାମାନ୍ୟ ଭାରୀ ପଦାର୍ଥକୁ ମଧ୍ୟ ନିଜ ସହ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ନିଅନ୍ତି । ସେମିତି ଏକ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ବୋତାମକୁ ନେଇ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ପରିଷ୍କାର କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଗୋଟିଏ ହାଲୁକା ବୋତାମ (ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର)
(୩) କିଛି ଖାଇବା ସୋଡ଼ା
(୪) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ କାଚ ଗ୍ଲାସରେ କିଛି ଜଳ ନେଇ ସେଥିରେ ଖାଇବା ସୋଡ଼ା ବା ସୋଡ଼ାପାଣି ନିଅ ।

☞ ଏବେ ପୂର୍ବରୁ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ହାଲୁକା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତାମକୁ ଭଲ ଭାବରେ ପୋଛି, ସେହି କାଚଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ପକାଅ ।

☞ ଏବେ ବୋତାମଟି ଗ୍ଲାସ ତଳକୁ ଚାଲିଯିବ । କିଛି ସମୟ ଛାଡ଼ିଦିଅ ।

କ'ଣ ଦେଖିଲ—

କିଛି ସମୟ ପରେ ବୋତାମଟି ଉପରକୁ ଉଠିବ । ସେହି ବୋତାମଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ ଯେ ସେହି ବୋତାମ ଦେହରେ କେତେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ଲାଗିଛି । ବୋତାମଟି ଆସି ଜଳ ଉପର ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିବ ଓ ଉପରେ କିଛି ସମୟ ରହିବା ପରେ ପୁଣି ତଳକୁ ଚାଲିଯିବ । ଏହିପରି କିଛି ସମୟ ବୋତାମଟି ତଳ ଉପର ହେବ ।

ମଜା କରିବା ପାଇଁ ବୋତାମ ତଳେ କିଛି ସମୟ ରହିବା ପରେ ଗ୍ଲାସ ଉପରେ ହାତ ରଖି କୁହ—"ବୋତାମ, ଉପରକୁ ଉଠିଲୁ ।" ବୋତାମ ତୁମ କଥାମତେ ଉପରକୁ ଚାଲି ଆସିବ । ପୁଣି କିଛି ସମୟ ପରେ ବୋତଲରେ ହାତ ରଖି କୁହ—"ବୋତାମ, ତଳକୁ ଗଲୁ ।" ବୋତାମଟି ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳକୁ ଯିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଏହା ଏକ ମଜାଦାର ମ୍ୟାଜିକ୍ ନୁହେଁ କି ?

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ସୋଡ଼ାପାଣିରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଥାଏ । ଏହାର ଓଜନ ସମ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳ ଠାରୁ ହାଲୁକା । ବୋତାମଟି ତଳେ ଥିବାବେଳେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଫୋଟକା ଆକାରରେ ବୋତାମର ଚାରିପଟେ ଲାଗିଯାଆନ୍ତି । ଏହା ହାଲୁକା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ଯେତେବେଳେ ଏହା ହାଲୁକା ହୋଇଯାଏ ସେତେବେଳେ ବୋତାମଟି ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠିଆସେ । ଜଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଫୋଟକାମାନ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ତେଣୁ ବୋତାମଟି ପୁନଶ୍ଚ ଓଜନିଆ ହୋଇ ଜଳରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ । ପୁଣି ପାଣିତଳେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଫୋଟକାର ପୁନରାବୃତ୍ତି ଘଟେ । ତେଣୁ ବୋତାମଟି ଆପଣାଛାଏଁ ତଳ ଉପର ହେଉଥାଏ ।

ଦର୍ଶକମାନଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ କେବଳ ସମୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି "ବୋତାମ ଉପରକୁ ଉଠିଲୁ" ବା "ତଳକୁ ଗଲୁ" ବୋଲି ଆଦେଶ ଦେବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଖୁବ୍ କୌତୁକପୂର୍ଣ୍ଣ ।

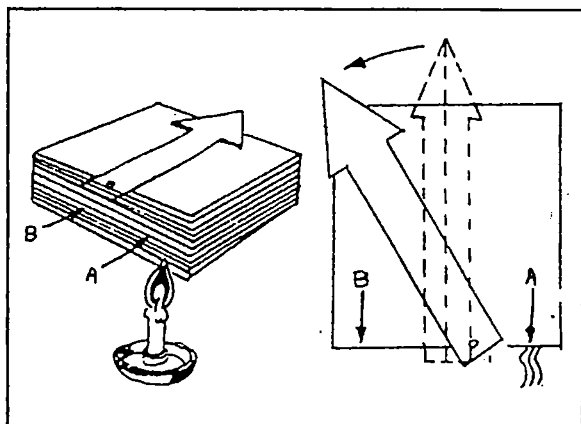
ଉତ୍ତାପରେ ସଂକୋଚନ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଉତ୍ତାପ ପାଇଲେ ବସ୍ତୁ ସଂପ୍ରସାରିତ ହୁଏ ଓ ଶୀତଳ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ସଂକୁଚିତ ହୁଏ । ଏହା ହିଁ ବସ୍ତୁର ଧର୍ମ । ମାତ୍ର ଏମିତି କେତେକ ବସ୍ତୁ ଅଛି ଯାହାକୁ ଗରମ କଲେ ତାହା ସଂପ୍ରସାରିତ ହୁଏନା ବରଂ ସଂକୁଚିତ ହୋଇଥାଏ । ଏପରି ବସ୍ତୁଟି ହେଉଛି ରବର । ଆସ ସେହି ବିଷୟକ ପରୀକ୍ଷାଟି କରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି ଫାଙ୍କା ଦିଆସିଲି ଡ଼ବା
(୨) ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ
(୩) କିଛି ଆଲପିନ୍
(୪) ମୋଟା କାଗଜ ଖଣ୍ଡିଏ
(୫) ଗୋଟିଏ କଇଁଚି
(୬) ମହମବତି
(୭) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲିଟିଏ
(୮) କିଛି ଅଠା



କେମିତି କ'ଣ କରିବ--

☞ ପ୍ରଥମେ ଅଠା ଦ୍ୱାରା ଦୁଇଟି ଖାଲି ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସକୁ ଯୋଡ଼ ଏବଂ ତାହାକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇଦିଅ । ଶୁଖିଗଲା ପରେ ତାହାକୁ ଆଣ ।

☞ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ନେଇ ଏହି ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ଉପରେ ଗୁଡ଼େଇ ଦିଅ ।

☞ କଇଁଚି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେହି ମୋଟା କାଗଜରୁ ଗୋଟିଏ ତୀର ଆକାରରେ କାଗଜଟିଏ କାଟ ।

☞ ତୀରର ପଛ ପଟରେ ତୁମ ପାଖରେ ଥିବା ଆଲପିନ୍ ମଧ୍ୟରୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଆଲପିନ୍‌ଟିଏ ଫୋଡ଼ିଦିଅ ।

☞ ତୀର କାଗଜଟିକୁ ଧରି ରଖିଥିବା ଆଲପିନ୍‌କୁ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଦିଆସିଲି ଡ଼ବା ମଧ୍ୟରେ ପୂରାଇ ଦିଅ, ଯେପରିକି ସେହି ତୀର କାଗଜଟି ଡ଼ବାର ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠକୁ ଅନ୍ତତଃ ଏକ ମିଲିମିଟର ଛାଡ଼ି ରହିବ ।

☞ ଏବେ ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ମହମବତିକୁ ଜଳାଅ ।

☞ ଜଳନ୍ତା ମହମବତିକୁ ଆଲପିନ୍ ଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ରଖି ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଗରମ କର ।

☞ ଜଳନ୍ତା ମହମବତି ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଦୂରରେ ରହିବା ଯୋଗୁଁ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ କ୍ରମେ ଗରମ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ——

ଏବେ ତୀର କାଗଜଟି ଗତି କରୁଛି । ଏହାକୁ ଆହୁରି ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବ, ଯଦି ଆଲପିନ୍ ଡାହାଣ ପଟରେ ଥିବା ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଗରମ କରାଯାଉଛି, ତେବେ ତୀର କାଗଜଟି ବାମ ପଟକୁ ଗତି କରିବ । ପୁଣି ଆଲପିନ୍‌ର ବାମ ପାଖରେ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଗରମ କଲେ ତୀର କାଗଜଟି ଡାହାଣ ପାଖକୁ ଗତି କରିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଉଛି——

ଆମେ ଯଦି ପ୍ରଥମେ ବାମ ପଟର ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଗରମ କଲୁ ତେବେ ତାହା ସଂକୁଚିତ ହେଲା । ଏଣୁ ଆଲପିନ୍ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କାଗଜ ତୀରଟି ବାମପଟର ସେହି ସଂକୁଚିତ ସ୍ଥାନ ଆଡ଼କୁ ଭିଡ଼ିଯାଏ । ଫଳରେ ତୀର କାଗଜଟି ଡାହାଣ ପାଖକୁ ଗତି କରେ । ଡାହାଣ ପଟକୁ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଗରମ କଲୁ ଠିକ୍ ସେହିପରି ସେହି ପଟଟି ସଂକୁଚିତ ହେଲା । ଫଳରେ ତୀରଟି ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଗତି କଲା । ଅତଏବ ବାମ ପଟକୁ ଗଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଉତ୍ତାପ ପାଇଲେ ହିଁ ରବର ସଂକୁଚିତ ହୁଏ ।

●

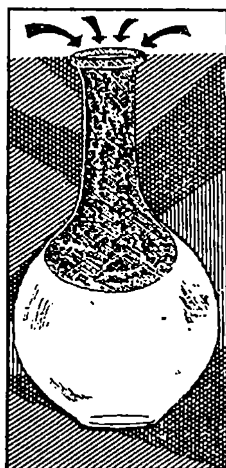
ବେଲୁନ ଓ ବାୟୁର କୁହୁକ

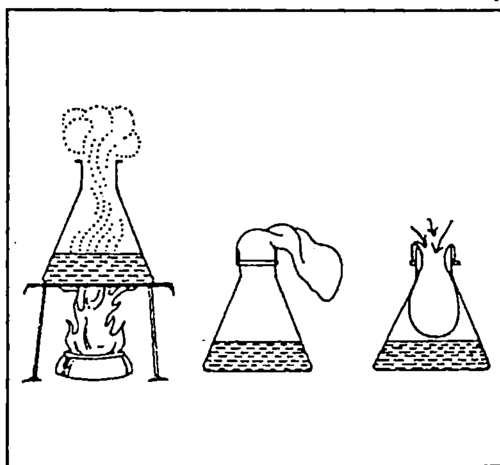
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଉତ୍ତାପର ପ୍ରୟୋଗରେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରସାରଣ ଘଟେ ଓ ଶୀତଳୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ବସ୍ତୁ ସଂକୋଚନ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ବାଦ ଯାଏନା । ଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ଆମେ ତାହାକୁ ହିଁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ୨୦୦ସି:ସି: ମାପର ଏକ କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସ
(୨) ବେଲୁନ
(୩) ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ
(୪) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୫) ତାର ଜାଲି
(୬) କାଠିଯୁକ୍ତ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୭) ଟାରକିସ୍ ତଉଲିଆ
(୮) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପାଣି





କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସରେ କିଛି ଜଳ ନିଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଉପରେ ତାର ଜାଲି ରଖ ଏବଂ ତା'ଉପରେ କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ବସାଅ ।

☞ ଦିଆସିଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ପିରିଟବତି ଲଗାଇ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ଗରମ କର ।

☞ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ କିଛି ସମୟ ଗରମ ହେବା ପରେ ତଉଲିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇ ଆଣ ।

☞ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ତଳକୁ ଆଣିବା ପରେ ବେଲୁନ୍‌କୁ ତା' ମୁହଁରେ ସଂଲଗ୍ନ କର ।

☞ ଏହାପରେ ବେଲୁନ୍‌କୁ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଫ୍ଲାକ୍ସ ଉପରେ ଥଣ୍ଡାପାଣି ମଧ୍ୟ ଢାଳିପାର । ଏମିତି କିଛି ସମୟ କର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଫ୍ଲାକ୍ସ ଥଣ୍ଡା ହେବା ସହ ବେଲୁନ୍ ତା' ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଲାଗିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ଗରମ କରାଗଲା ସେତେବେଳେ ସେଥିରେ ଥିବା ଜଳ ଗରମ ହେବା ସହ ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ଗରମ ହେଲା । ବାୟୁ ଗରମ ହେବାରୁ ତା'ର ଆକାରରେ ପ୍ରସାରଣ ଘଟିଲା । ସେହିପରି ଜଳ ଗରମ ହୋଇ ଫୁଟିବା ଫଳରେ ଜଳ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେଲା ଏବଂ ଫ୍ଲାକ୍ସର ଉପର ଅଂଶର ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳକଣା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲା । ଫଳରେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ବାୟୁ ବାହାରକୁ ଚାଲିଗଲା । ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମୁହଁରେ ବେଲୁନକୁ ଲଗାଇ ଦିଆଗଲା, ସେତେବେଳେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଏବଂ ବାୟୁର ଚଳାଚଳ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା । ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ତଳକୁ ଅଣାଗଲା ଏବଂ ଥଣ୍ଡା କରାଗଲା, ସେତେବେଳେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଜଳକଣାକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ବାୟୁକଣାଗୁଡ଼ିକ ଶୀତଳ ହେବା ଯୋଗୁଁ ତାହାର ଆକାରରେ ମଧ୍ୟ ସଂକୋଚନ ହେଲା । ଫଳରେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଆଂଶିକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ମାତ୍ର ଫ୍ଲାକ୍ସ ମୁହଁରେ ବେଲୁନ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ଏଣୁ ବାହାର ବାୟୁ ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ଆସି ଫ୍ଲାକ୍ସର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିବାକୁ ଚାହିଁଲା, ସମ୍ମୁଖରେ ବେଲୁନ ଥିବାରୁ ତାହାକୁ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ପେଲି ଆଣିଲା । ଫ୍ଲାକ୍ସର ବାହାର ଏବଂ ଭିତର ବାୟୁର ସନ୍ତୁଳନ ଆଣିବା ପାଇଁ ବେଲୁନ ଭିତରକୁ ଚାଲିଗଲା ।



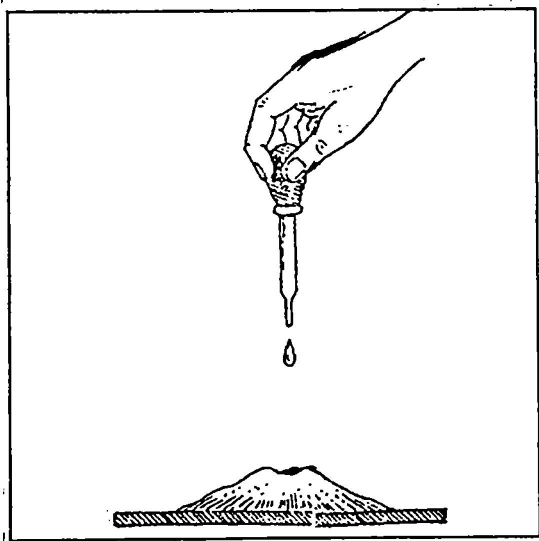
ଜଳରୁ ଅଗ୍ନିର ସୃଷ୍ଟି

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ନିଆଁ ଜଳୁଥିବା ସମୟରେ ଆମେ ଯଦି ତାହାକୁ ଲିଭାଇବା ପାଇଁ ଚାହୁଁ, ତେବେ ସେଥିରେ ପାଣି ପକାଉଁ । ପାଣି ପକାଇଲେ ନିଆଁ ଲିଭିଯାଏ । ଏହା ଅତି ସାଧାରଣ କଥା । ମାତ୍ର ପାଣିରୁ ବା ପାଣି ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଗ୍ନି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା । ଆସ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି କରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଖଣ୍ଡିଏ ଆଜ୍‌ବେଷ୍ଟସ୍ ବା ଖଣ୍ଡିଏ ଲୁହା ବା ଦସ୍ତା ପାତ
(୨) କାଳି ପୂରା ଡ୍ରପର ଗୋଟିଏ
(୩) ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଡଷ୍ଟ (ଗୁଣ୍ଡ)
(୪) ଆୟୋଡ଼ିନ୍ କ୍ରିଷ୍ଟାଲ (ଦାନା)
(୫) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ଜଳ
(୬) ଗୋଟିଏ ଚା' ଚାମଚ
(୭) ଗୋଟିଏ ପେଚୁଲା



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଚା' ଚାମଚରେ ଦୁଇ ଚାମଚ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦାନା ନିଅ ଏବଂ ତାହାକୁ ଗୁଣ୍ଡ କର ।

☞ ଏବେ ପୁଣି ଦୁଇ ଚାମଚ ଶୁଖିଲା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗୁଣ୍ଡ ନିଅ ଏବଂ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଭଲ ଭାବରେ ପେଟୁଲା ସାହାଯ୍ୟରେ ମିଶାଅ ।

☞ ଏବେ ମିଶ୍ରିତ ଦୁଇ ଗୁଣ୍ଡକୁ ନେଇ ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ବା ଲୁହା ପ୍ଲେଟ ଉପରେ ରଖ । ସେହି ଗୁଣ୍ଡମାନଙ୍କର ଏକ କୋନାକାର ସ୍ତୂପ ସୃଷ୍ଟି କର ଓ ତା'ର ଉପରିଭାଗରେ ଏକ ଛୋଟ ଗାତ କର ।

☞ ଡ୍ରପରରେ କିଛି ପାଣି ମଗ୍ରୁ ନିଅ ଏବଂ ସେହି କୋନାକାର ସ୍ତୂପ ଉପରେ ଦୁଇ ତିନି ବୁନ୍ଦା ଜଳ ପକାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କିଛି ସମୟ ପରେ ସେହି ସ୍ତୁପ ମଧ୍ୟରୁ ଧୂଆଁ ବାହାରିବ ଏବଂ ପରେ ଏହା ନିଆଁ ଧରି ନେବା ଫଳରେ ଜଳିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଆୟୋଡ଼ିନ ଦାନାକୁ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ତାହା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଗୁଣ୍ଡ ସହ ଭଲଭାବରେ ମିଶିପାରିଲା । ଏମାନଙ୍କର ଅଣୁମାନେ କ୍ଷୁଦ୍ର ହେବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ମାତ୍ର ଦୁଇଟିଯାକ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ ଶୁଷ୍କ ଥିବା ହେତୁ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇପାରିଲେ ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଜଳ ପଡ଼ିଲା ସେମାନେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେଲେ ଏବଂ ନିଆଁ ଧରିଲା । ଏଠାରେ ଜଳ ଏକ ଅଣୁଘୋଟକ ବା ତ୍ୱରକ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କଲା, ଯାହା ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ଉତ୍ତାପ ସୃଷ୍ଟି କଲା ପରେ ଧୂଆଁ ଏବଂ ଶେଷରେ ନିଆଁକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଲା ।

(ବି:ଦ୍ର:—ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ (ଏଠାରେ ଜଳ) ନିଜେ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହି ରାସାୟନିକ କ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ବା ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ମନ୍ଦନ ସୃଷ୍ଟି କରେ ତାହାକୁ ଅଣୁଘୋଟକ ବା ତ୍ୱରକ ବା ମନ୍ଦକ (Catalyst) କହନ୍ତି ।)

●

ଟିଣ ବୋମା

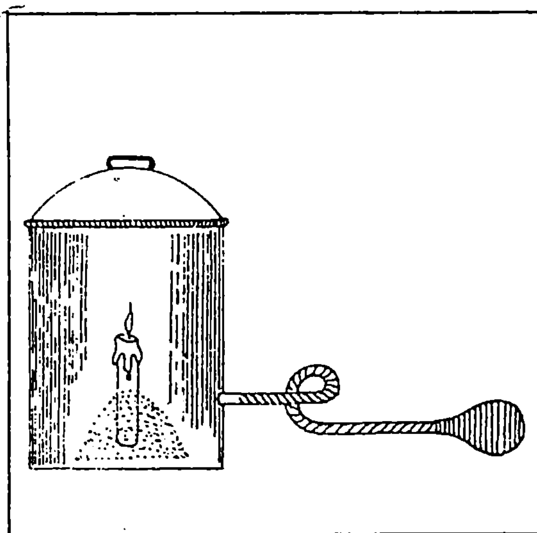
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ବିସ୍ଫୋରଣ ହୁଏ । ବିସ୍ଫୋରଣ ହେଲେ ଶବ୍ଦ ହୁଏ ଏବଂ ଧୂଆଁ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଆମେ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ବିସ୍ଫୋରଣଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଟିଣ ଡବା ଏବଂ ତା' ଉପରେ ଏକ ଢାଙ୍କୁଣୀ
(୨) ଗୋଟିଏ ରବରନଳୀ (ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଟର ଲମ୍ବର)
(୩) ରିକ୍ସା ବା ମଟର ହର୍ଣ୍ଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ରବର ପେଣ୍ଡୁ
(୪) ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ
(୫) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ

ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ : କିଛି ଲାଇକୋ ପୋଡ଼ିୟମ ପାଉଡ଼ର



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଯେଉଁ ଟିଣ ଡବାଟି ନେଲ ତାହା ଉପରେ ଯେପରି ଗୋଟିଏ ଢାଙ୍କୁଣୀ ଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଢାଙ୍କୁଣୀଟି ଅତି ଟାଇଟ୍ ବା ଅତି ଢିଲା ହୋଇ ନ ଥିବ ।

☞ ଏବେ ସେହି ଢାଙ୍କୁଣୀଟିକୁ ଖୋଲିଦିଅ ଏବଂ ଟିଣ ଡବାରେ ଲାଇକୋପୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଉଡ଼ରକୁ ନେଇ ଏକ କୁଢ଼ କର ।

☞ ମହମବତିଟିକୁ ସେହି ଲାଇକୋପୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଉଡ଼ର କାଣ୍ଡି ଉପରେ ପୋତ ଏବଂ ମହମବତିକୁ ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ଜଳାଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟିଣ ଡବାର ଢାଙ୍କୁଣୀଟିକୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ସେହି ବଲବ୍‌କୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଚାପି ପାଇପ ଦ୍ୱାରା ଟିଣ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପୂରାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏହିପରି କିଛି ସମୟ ପରେ ଯେତେବେଳେ ଟିଣ ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ବାୟୁ ଯିବ ସେତେବେଳେ ଟିଣ ଡବା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବିସ୍ଫୋରଣ ହେବ ଓ ଡବାର ଢାଙ୍କୁଣୀଟି ଦୂରକୁ ଛିଟିକିହୋଇ ପଡ଼ିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯଦି ତୁମେ ଗୋଟିଏ କାଣ୍ଡି ଲାଇକୋପୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଉଡ଼ରକୁ ଜଳାଇବା ପାଇଁ ଚାହିଁବ ତାହା ଜଳିବ ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଟିଣଡବା ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ବାୟୁ ପୂରାଇବ ତା' ମଧ୍ୟରେ ଏକ ମେଘ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଲାଇକୋପୋଡ଼ିୟମ୍ ପାଉଡ଼ର ଗୋଟିଏ ହାଇଡ୍ରୋକାରବନ୍ କମ୍ପାଉଣ୍ଡ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଏକ ଦହନୀୟ ଗ୍ୟାସ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ । ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ଘନ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି କରିବ ସେତେବେଳେ ତାହା ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ଆବଶ୍ୟକ କରିବ । ଏଣୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ଜଳିବା ସହ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇବ ।

ଏହି କାରଣରୁ କୋଇଲା ଖଣିମାନଙ୍କରେ ବେଳେ ବେଳେ ମଧ୍ୟ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟେ । କୋଇଲା ଖଣିମାନଙ୍କରେ କୋଇଲା ଉତ୍ତୋଳନ, କୋଇଲା ପରିବହନ ଏବଂ କୋଇଲା ଚୂର୍ଣ୍ଣୀକରଣ ଦ୍ୱାରା କୋଇଲା ଗୁଣ୍ଡ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଓ ସେହି କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ପବନରେ ଭାସୁଥାନ୍ତି । କୌଣସି କାରଣରୁ ବା ଭୁଲବଶତଃ ଯଦି ନିଆଁ ଜଳେ ତେବେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥାଏ । ଫଳରେ ଅନେକ ଧନ ଜୀବନ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ନିଆଁକୁ ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ନ ଥାଏ ବା ସାବଧାନତା ସହକାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ସେହି କାରଣ ପାଇଁ କୋଇଲା ଖଣିମାନଙ୍କରେ ଡେଭିଡ଼ଙ୍କର ନିରାପଦ ବତି ହିଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

●

ରାସାୟନିକ ଦହନ ବା ସ୍ୱତଃ ଦହନ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କୌଣସି ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁରେ ଅଗ୍ନି ସଂଯୋଗ କଲେ ତାହା ଜଳେ । ଏହା ଏକ ସାଧାରଣ କଥା । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ନ ଥିବ ବା ସେଥିରେ ଅଗ୍ନି ସଂଯୋଗ କରା ନ ଯାଇ ଯଦି ଦହନ ସମ୍ଭବ ହୁଏ, ତେବେ ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ କି ?

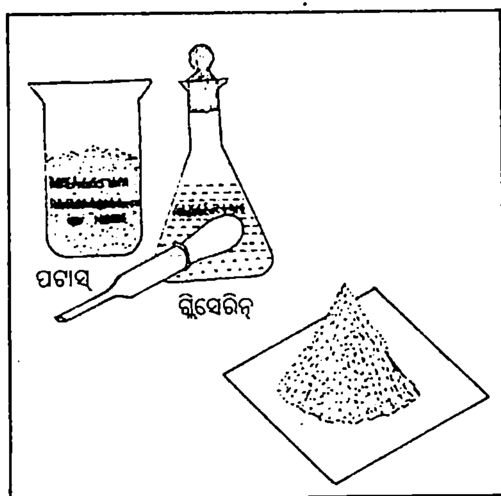
କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ——

କ) ଉପକରଣ :

(୧) ଖଣ୍ଡିଏ ପ୍ଲେନ୍ ଆଜ୍‌ବେଷ୍ଟସ୍ ଖଣ୍ଡ ବା ଖଣ୍ଡିଏ ପତଳା ଲୁହା ଚଦର
(୨) ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜ
(୩) ଗୋଟିଏ କାଳିପୁରା ଡ୍ରପର
(୪) ଗୋଟିଏ ଚାମୁଚ ବା ପେଚୁଲା

ଖ) ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ :

(୧) ଗ୍ଲିସେରିନ୍
(୨) କିଛି ଦାନାଦାର ପଟାସିୟମ୍ ପାରମାଙ୍ଗାନେଟ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଟେବୁଲ ଉପରେ ସେହି ଲୁହାର ପତଳା ଚଦର ଖଣ୍ଡଟି ରଖି ତା' ଉପରେ ସଦ୍ୟ ପଟାସିୟମ୍ ପାରାମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ଦାନାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଚାମୁଚ ବା ଚେପ୍ଟୁଲା ସାହାଯ୍ୟରେ କାଣ୍ଡିଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ଏହାର ଆକାର ଶଙ୍କୁ ପରି ହେବା ଉଚିତ୍ ।

☞ ଡ୍ରପର ସାହାଯ୍ୟରେ କିଛି ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ନେଇ ଏହି ସ୍ତୂପର ଅଗ୍ରଭାଗରେ କିଛି ବୁନ୍ଦା ପକାଅ ।

☞ କିଛି ସମୟ ପରେ ପୁଣି କିଛି ବୁନ୍ଦା ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ପକାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଆକସ୍ମିକ ବିଦାରଣ ଶବ୍ଦ ସହ କୋନ୍‌ରୁ ଧଳା ଧୂଆଁ ବାହାରିବ । ଏହାପରେ ଝଲକ ସହ ଅଗ୍ନିସ୍ଫୁଲିଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବିଶୋଷିତ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଦହନ କ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିବ । ସର୍ବଶେଷରେ କିଛି ଧୂସର ବର୍ଣ୍ଣର ଅବଶେଷ ସହ କିଛି ସବୁଜ ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ସ୍ୱତଃ ଦହନର ଏହା ଏକ ଉଦାହରଣ । ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ପଟାସିୟମ୍ ପାରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ସହ ମିଶି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ଅମ୍ଳଜାନ ମିଶ୍ରିତ ଧାତୁରେ ପରିଣତ ହେଉଛି । ଏହି କ୍ରିୟା ବିନା ଉତ୍ତାପରେ ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । ମାତ୍ର ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ଉତ୍ତାପ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି । ଏହି କ୍ରିୟା ପ୍ରଥମେ ମନ୍ଥର ହେଉଥିବା ବେଳେ ପରେ ଏହା ଖୁବ୍ ଦ୍ରୁତ ହେଉଛି । ଫଳରେ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ଜଳିଉଠୁଛି । ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ପଟାସିୟମ୍ କାରବୋନେଟ୍ ଓ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଟ୍ରାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ପଟାସିୟମ୍ କାରବୋନେଟ୍ (Potassiom Carbonate)ର ରଙ୍ଗ ଧଳା ବେଳେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଟ୍ରାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ (Manganese Trioxide)ର ରଙ୍ଗ କଳା ଅଟେ । ପଟାସିୟମ୍ ମ୍ୟାଗେନେଟ୍ ଯୋଗୁଁ ଏହି ଧୂସର ବର୍ଣ୍ଣ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ।



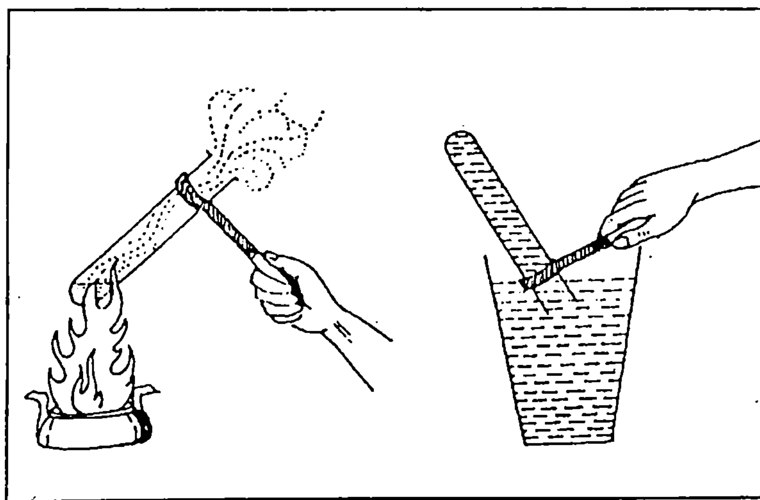
ଜଳକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇଲା କିଏ ?

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବସ୍ତୁର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଧର୍ମ ଅଛି । ଏହି ଧର୍ମକୁ ଆମେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରିବା । ଯଥା—ଭୌତିକ ଧର୍ମ ଓ ରାସାୟନିକ ଧର୍ମ । ବସ୍ତୁର ଭୌତିକ ଧର୍ମ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପ୍ରଧାନ ଧର୍ମ ହେଉଛି—''ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ କିଛି ନା କିଛି ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ରହେ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ଏକ ସମୟରେ ରହିପାରିବେ ନାହିଁ ।'' ଏହି ସାର କଥାକୁ ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ
(୨) ଗୋଟିଏ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ହୋଲ୍ଡର
(୩) ଗୋଟିଏ କାଚଗ୍ଲାସ
(୪) ଗୋଟିଏ ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ
(୫) ଗୋଟିଏ ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୬) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବଟିକୁ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ହୋଲଡ଼ରରେ ଧର ଓ ସେଥିରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ ।
- କାଚଗ୍ଲାସରେ ପାଣି ନିଅ, ଯେପରି ଏହା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବାକୁ ଆଉ ଅଳ୍ପ ରହେ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ଦିଆସିଲି ନେଇ ସ୍ପିରିଟ ବତିକୁ ଲଗାଅ ଏବଂ ତା' ଉପରେ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବକୁ ନେଇ ପାଣି ଗରମ କର ।
- ଯେତେବେଳେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ପାଣି ଫୁଟିବ ସେତେବେଳେ ସାବଧାନତା ସହକାରେ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବଟିକୁ ଗ୍ଲାସ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ଏବଂ ଧରି ରଖ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ପତ୍ତନ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା, ଏବଂ କିଛି ସମୟ ପରେ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଗଲା ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯେତେବେଳେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜଳ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା, ତାହା ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେଲା ଓ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଉପରେ ଥିବା ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାରୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସାରଣ ହେଲା । ଏହି ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ବାୟୁକୁ ଠେଲି ବାହାରକୁ ନିକାଲି ଦେଲେ । ପୁଣି ଯେତେବେଳେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ଜଳରେ ଓଲଟାଇ ଦିଆଗଲା ସେତେବେଳେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁ ଶୀତଳ ହେବା ସହ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳକଣା ସବୁ ଶୀତଳ ହୋଇ ଜଳବିନ୍ଦୁକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଲେ । ଫଳରେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଆଂଶିକ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ବାହାରର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବାୟୁ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଜଳ ପତ୍ତନ ଉପରକୁ ଉଠି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କଲା । ଏଣୁ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ଜଳପତ୍ତନ ଉପରକୁ ଉଠିଲା ଏବଂ ଶେଷରେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବଟି ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଗଲା ।



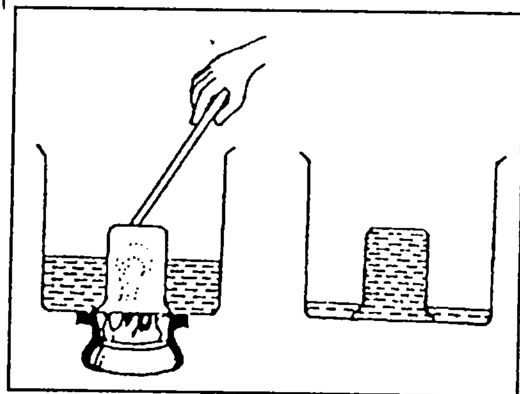
ଜଳ ଗଲା କେଉଁଆଡ଼େ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବସ୍ତୁର ଅନେକ ଭୌତିକ ଧର୍ମ ଅଛି । ତା' ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଧର୍ମ ହେଉଛି, ''ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ କିଛି ନା କିଛି ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ରହେ ।'' ଏବଂ ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ଏକ ଭୌତିକ ଧର୍ମ ହେଉଛି—''ଉତ୍ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରସାରଣ ଘଟେ ଏବଂ ଶୀତଳ ହେଲେ ବସ୍ତୁ ସଂକୁଚିତ ହୁଏ ।'' ଏହି ଦୁଇ ଧର୍ମକୁ ଭିତ୍ତି କରି ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ୫୦୦ସି:ସି:ର ଏକ ବଡ଼ ବିକର
(୨) ୧୦୦ସି:ସି:ର ଏକ ଛୋଟ ବିକର
(୩) ସ୍ପିରିଟ ବତି
(୪) ତାର ଜାଲି
(୫) ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ୍
(୬) ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୭) ଗୋଟିଏ କାଚରଡ଼
(୮) ବାଲଟିରେ କିଛି ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ବଡ଼ ବିକରରେ କିଛି ଜଳ ନିଅ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ।

☞ ଏବେ ଟ୍ରାଇପଡ଼ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଉପରେ ତାର ଜାଲି ପକାଅ ଓ ତାର ଜାଲି ଉପରେ ବଡ଼ ବିକରଟି ରଖି ଦିଆସିଲିରେ ସ୍ପିରିଟ ବତି ଲଗାଇ ଜଳକୁ ଗରମ କର । (ସ୍ପିରିଟବତି ଠାରୁ ଷ୍ଟୋଭ ହେଲେ ଭଲ, କାରଣ ଅଧିକ ତାପ ଆବଶ୍ୟକ ।)

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ଛୋଟ ବିକରକୁ ଜଳ ଉପରେ ଓଲଟାଇ ଦିଅ ଏବଂ ସେହି ଗ୍ଲାସ ରଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାହାକୁ ତଳକୁ ଚାପିଧର ।

☞ ଜଳ କ୍ରମଶଃ ଗରମ ହୋଇ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଜଳ କିଛି ସମୟ ଫୁଟିବା ପରେ ସ୍ପିରିଟବତି କାଢ଼ି ଆଣ ଏବଂ ଛୋଟ ବିକରକୁ ସେହିପରି ଚାପିଧର ଓ ତାକୁ ଥଣ୍ଡା କର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ (ଜଳ) ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟକୁ ପଶିବାକୁ ଲାଗିବ ଓ ବଡ଼ ବିକରର ଜଳ କମିଯିବ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଛୋଟ ବିକରଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଜଳ ଗରମ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଛୋଟ ବିକରରେ କିଛି ନ ଥିଲା ସତ, ମାତ୍ର ବାୟୁ ତ ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ବଡ଼ ବିକରର ଜଳ ଗରମ ହେଲା ସେତେବେଳେ ଜଳ ଫୁଟିବା ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେଲା ଏବଂ ଏହି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କଲା । ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ପ୍ରବେଶ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାରୁ ତାହାର ପ୍ରସାରଣ ଘଟିଲା । ଏହା ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଚାପର ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇଲା । ଯେତେବେଳେ ବିକର ମଧ୍ୟର ବାୟୁଚାପ ବାହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ ଠାରୁ ଅଧିକ ହେଲା ସେତେବେଳେ ଛୋଟ ବିକରରୁ ବାୟୁଗୁଡ଼ିକ ବୁଦ୍‌ବୁଦ ଆକାରରେ ବାହାରକୁ ଚାଲିଗଲେ । ଯେତେବେଳେ ବତି ବା ଷ୍ଟୋଭକୁ ଅପସାରଣ କରାଗଲା ସେତେବେଳେ ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଉତ୍ତପ୍ତ ବାଷ୍ପ ଏବଂ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କ୍ରମଶଃ ଶୀତଳ ହେଲା । ବାଷ୍ପ ଶୀତଳ ହେବା ଯୋଗୁଁ ତା'ର ଆୟତନର ସଂକୋଚନ ହେଲା ଏବଂ ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଶୀତଳ ହୋଇ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଏଣୁ ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପ ଅସମ୍ଭବ ରୂପେ କମିଗଲା । ବାହାରର ବାୟୁଚାପ ବଡ଼ ବିକର ଉପରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇ ଜଳକୁ ଛୋଟ ବିକର ମଧ୍ୟକୁ ଠେଲିଲା । ଯଦି ଛୋଟ ବିକର ଉପରେ କିଛି ବରଫ ଖଣ୍ଡ ରଖି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଜଳସ୍ତମ୍ଭ ହଠାତ୍ ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ ଓ ବଡ଼ ବିକରର ଜଳ କମିଯିବ । ବଡ଼ ବିକରର ଜଳ ସାନ ବିକର ମଧ୍ୟକୁ ଚାଲି ଯାଇଥିବାରୁ ବଡ଼ ବିକରର ଜଳ ପତ୍ତନ କମିଯାଇଛି ।

●

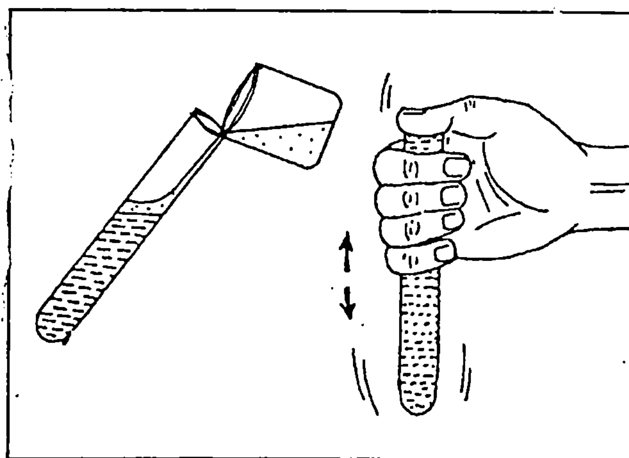
ଏକରେ ଏକ ମିଶିଲେ ଦୁଇ ହୁଏନା

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ସାଧାରଣତଃ ଏକରେ ଏକ ମିଶାଇଲେ ଦୁଇ ହୁଏ । ତେବେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସ ପାଣି ସହ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗ୍ଲାସ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଦୁଇଗ୍ଲାସ ପାଣି ହେବ । ସେହିପରି ଏକ୍ କିଲୋ ଆଳୁ ସହ ଆଉ ଏକ କିଲୋ ପିଆଜ ମିଶାଇଲେ ଉଭୟର ଓଜନ ଦୁଇକିଲୋ ହେବ । ସେହି ଅଧା ଗ୍ଲାସ ଦୁଧ ସହ ଅଧା ଗ୍ଲାସ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ପୂରା ଗ୍ଲାସଟିଏ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ହେବ । ମାତ୍ର କେତେକ ତରଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବ୍ୟତିକ୍ରମ ହୋଇଥାଏ । ଆସ ଦେଖିବା ସେମିତି ପରୀକ୍ଷାଟିଏ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଦୁଇଟି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ (ସମାନ ମାପର)
(୨) ଗୋଟିଏ ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ
(୩) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବ ବା ମେଜରିଂ ଟ୍ୟୁବ
(୪) ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ କିଛି
(୫) ମିଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ (Methyl Alcohol)
କିମ୍ବା
ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ (Ethyl Alcohol)



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଗୋଟିଏ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଜଳ ନିଅ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ଟେଷ୍ଟ ଟ୍ୟୁବରେ ମିଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ ବା ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ ନିଅ ।

☞ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଜଳକୁ ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଢାଳ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ପୁଣି ସେହି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଆଉ ଏକ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ପାଣି ନିଅ ଓ ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଢାଳି ପୁଣି ଏକ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦିଅ ।

☞ ଏବେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ଦୁଇଟି ନେଇ ଗୋଟିକରେ ପରିଷ୍କାର ଜଳ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିରେ ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ ନିଅ ଏବଂ ଉଭୟକୁ ସେହି ଫାଙ୍କା ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଢାଳ ।

☞ ପ୍ରଥମେ ବଡ଼ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ଜଳ ଢାଳ ଏବଂ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲକୁ ଢାଳ ଏବଂ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ହଲାଅ । ପାଣି ଢାଳିଲେ ତାହାର ମାପ ପ୍ରଥମ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଥିଲା । ଏବେ ସମାନ ମାପର ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ ଢାଳି ସାରିବା ପରେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ ?

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭୟ ଜଳ ଏବଂ ଇଥାଇଲ ଆଲକୋହଲ ତରଳ ଦ୍ୱୟର ମିଶ୍ରଣ ଦ୍ୱିତୀୟ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆସିଲା ନାହିଁ । ଏହି ମିଶ୍ରଣର ପତ୍ତନ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଠାରୁ ନିମ୍ନରେ ରହିଲା ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ଯେତେବେଳେ ଜଳ ଏବଂ ଆଲକୋହଲକୁ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ମିଶାଇ ହଲାଗଲା ସେତେବେଳେ ଆଲକୋହଲର ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ଲୁଚିଗଲେ । କାହିଁକି ନା ଆଲକୋହଲର ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ କ୍ଷୁଦ୍ର, ଯେଉଁମାନେ କି ସହଜରେ ଜଳର ପରମାଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ରହିଗଲେ । ଏଣୁ ଦୁଇଟି ମିଶ୍ରଣର ଆୟତନ କମିଗଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ କିଛି କିଛି ପାରମାଣବିକ ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ (Intermolecular space) ଅଛି, ଯାହାକି ଏଠାରେ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ।



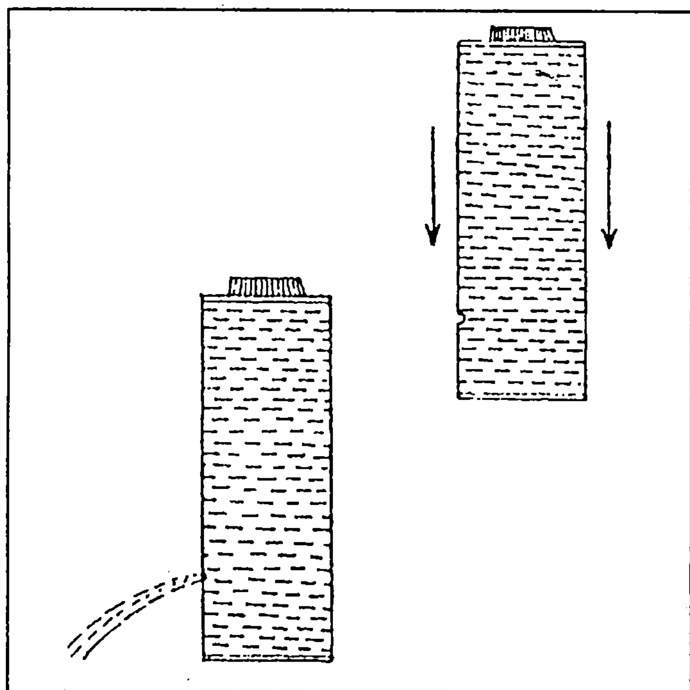
ବସିଲେ ଝରେ—ଚାଲିଲେ ମରେ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ପୃଥିବୀର ଯେତେ ବସ୍ତୁ ଅଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁର କିଛି ନା କିଛି ଓଜନ ଅଛି । କାହାର ଓଜନ ବେଶୀ ତ ପୁଣି କାହାର ଓଜନ କମ୍ । କିନ୍ତୁ ଏମିତି କିଛି ସ୍ଥାନ ଅଛି ଯେଉଁଠି ସବୁ ବସ୍ତୁର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଜଣାପଡ଼େ ଯେମିତି କି ବାୟୁଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଫାଙ୍କା ପାଉଡ଼ର ଡବା ତା'ର ଢାଙ୍କୁଣୀ ସହ
(୨) ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟା (୩) ଗୋଟିଏ ହାତୁଡ଼ି (୪) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ଜଳ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ଫାଙ୍କା ଡବାର ତଳୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ତିନି ସେ:ମି: ଛାଡ଼ି କଣ୍ଟା ରଖି ହାତୁଡ଼ିରେ ଆଘାତ କର । ଏବେ ସେଠାରେ କଣାଟିଏ ହେବ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି କଣାରେ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦେଇ ଡବାଟିରେ ପାଣି ପୂରା ଭର୍ତ୍ତିକର ଓ ଠିପି ବନ୍ଦ କର ।
- ଏବେ ଆଙ୍ଗୁଳି କଣାରୁ ବାହାର କରି ଆଣ । କ'ଣ ଦେଖିଲ ? ଦେଖିବ ଯେ ସେହି ଛିଦ୍ର ଦେଇ ପାଣି ଜୋରରେ ବାହାରୁଛି ଏବଂ କ୍ରମଶଃ ଏହାର ପ୍ରଖରତା କମୁଛି ଏବଂ ପାଣି ଆସି ପାଖରେ ପଡୁଛି ।
- ଏବେ ସେହି କଣାରେ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦେଇ ଡବାରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ଠିପି ଦେଇ ବନ୍ଦ କର । ଆଙ୍ଗୁଳି ଛାଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ ପାଣି ବାହାରିବ । ଆଙ୍ଗୁଳିରେ ଡବାକୁ ବନ୍ଦ କରି ଉପରକୁ ନିଅ ଏବଂ ତଳକୁ ଛାଡ଼ । ଡବାଟି ଉପରୁ ତଳକୁ ଆସିବା ବେଳେ ତାହାକୁ ଭଲଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଡବା ଉପରୁ ତଳକୁ ଖସିବା ବେଳେ ସେଥିରୁ ଆଦୌ ପାଣି ବହିଲା ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଯେତେବେଳେ ଏହା ତଳେ ପଡ଼ି ସ୍ଥିର ହୋଇଗଲା ସେତେବେଳେ ପାଣି ବହିବାକୁ ଲାଗିଲା ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଡବାରେ ଥିବା ପାଣିର କିଛି ଓଜନ ଅଛି ଏବଂ ଜଳର ମଧ୍ୟ ଚାପ ଅଛି । ଏଣୁ ଡବାର ରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ପାଣି ବାହାରକୁ ଚାଲି ଆସିଲା । ପାଣି କ୍ରମଶଃ କମିଲେ ତା'ର ଓଜନ କମିଲା ଓ ଚାପ ମଧ୍ୟ କମିଲା । ଏଣୁ ପାଣିର ଗତି କମିଗଲା ।

କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେତେବେଳେ ଡବାଟିକୁ ଉପରୁ ତଳକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଗଲା, ତାହା ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ତଳକୁ ଆସିଲା । ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ପ୍ରତୀତ ହେଉଥିବା ବସ୍ତୁର କୌଣସି ଓଜନ ନ ଥାଏ । ସେହି ସମୟରେ ବସ୍ତୁର ଓଜନ ଆସେ ଯେତେବେଳେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ତାହା ସହ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରେ । ଯେତେବେଳେ ଟିଣ ଡବାଟି ଖସୁଥିଲା ସେତେବେଳେ ତା' ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜଳର କୌଣସି ଓଜନ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ କୌଣସି ଚାପ ନ ଥିଲା ଅର୍ଥାତ୍ ଜଳ ଟିଣ ଡବାର କଣା ଉପରେ କୌଣସି ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରୁ ନ ଥିଲା । ଫଳରେ ପାଣି ବାହାରି ଆସିପାରୁ ନ ଥିଲା । ମାତ୍ର ଯେତେବେଳେ ଡବାଟି ତଳେ ପଡ଼ିଲା ସେତେବେଳେ ତାହାର କଣା ଦେଇ ପୁଣି ପାଣି ବାହାରିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏହା ବହୁତ ମଜା ନୁହେଁ କି ?



ଆଲୋଡ଼ନ ହିଁ ଶୀତଳତାର କାରଣ

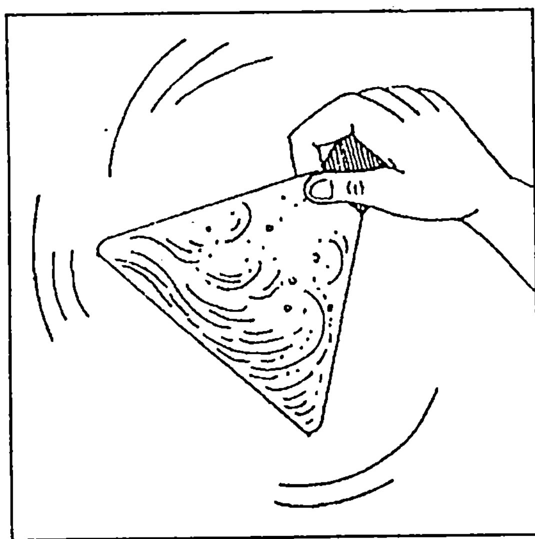
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ସାଧାରଣତଃ କମ୍ପନ, ଆଲୋଡ଼ନ, ମର୍ଦ୍ଦନ ଓ ଘର୍ଷଣ ଆଦି କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତାପ ହିଁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଏ ପରୀକ୍ଷା ହିଁ ତା'ର ବ୍ୟତିକ୍ରମ । ଏଠାରେ କମ୍ପନ ବା ଆଲୋଡ଼ନ ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତାପ ସୃଷ୍ଟି ହେଉନାହିଁ, ବରଂ ତାପମାତ୍ରାର ହ୍ରାସ ଘଟୁଛି ବା ଶୀତଳତା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

କ) ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣ :

(୧) ଗୋଟିଏ କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସ
(୨) ଗୋଟିଏ ରବର କର୍କ
(୩) ଗୋଟିଏ ଚା' ଚାମଚ
(୪) ଖଣ୍ଡିଏ କାଠ ପଟା



ଖ) ଆବଶ୍ୟକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ :

(୧) ବେରିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ (Barium Hydroxide)
(୨) ଆମୋନିୟମ୍ ଥାଇଓସାୟାନାଇଡ୍
(୩) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ଜଳ

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଚା' ଚାମଚରେ ଦୁଇ ଚାମଚ ବେରିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ଦୁଇ ଚାମଚ ଆମୋନିୟମ୍ ଥାଇଓସାୟାନାଇଡ୍ ନେଇ କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସରେ ପକାଅ ଏବଂ ଠିପିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଟାଇଟ କରି ବନ୍ଦ କର ।

☞ ଏବେ ସେହି କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ହଲାଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ପତଳା କାଠପଟା ଉପରେ କିଛି ପାଣି ପକାଅ ଏବଂ ତା' ଉପରେ ସେହି କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସକୁ ବସାଇ ଦିଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କୋନିକାଲ ଫ୍ଲାକ୍ସଟି ହାତକୁ ଥଣ୍ଡା ଲାଗିବ ଓ ଫ୍ଲାକ୍ସ ଓଦା କାଠ ପଟାଟିକୁ ଜାବୁଡ଼ି ଧରିବ ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଦୁଇଟି ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବା ତତୋଽଧିକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପରସ୍ପର ସହ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରିବା ଯୋଗୁଁ ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ବା ତାପ ଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାପ ଶୋଷିତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତାପଶୋଷୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Endothermic Reaction) କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମେ ଫ୍ଲାକ୍ସ ମଧ୍ୟରୁ ତାପ ଶୋଷିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ପରେ ପରିପାର୍ଶ୍ୱରୁ ତାପ ମଧ୍ୟ ଶୋଷିତ ହୋଇଛି । ଫ୍ଲାକ୍ସଟି ଶୀତଳ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ପଟାକୁ ଜାବୁଡ଼ି ଧରିଛି । ଏହା ବେଶ ଆମୋଦଦାୟକ ନୁହେଁ କି ?



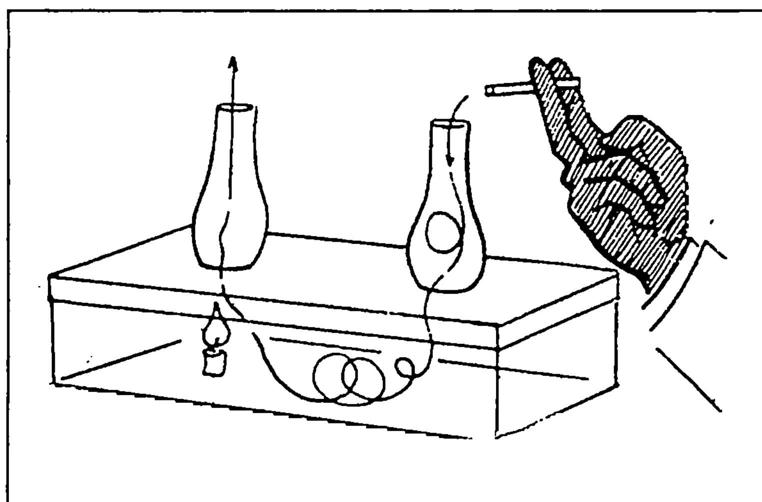
ଧୂଆଁର ନିମ୍ନ ଗତି

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଯେତେବେଳେ ଆମେ କୌଣସି ଦାହ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଜାଳୁଁ ସେତେବେଳେ ଧୂଆଁ ସାଧାରଣତଃ ଉପରକୁ ହିଁ ଉଠିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଧୂଆଁର ଗତି ଯଦି ତଳକୁ ହୁଏ, ଏହା ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନିଶ୍ଚୟ । ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ, ଆସ ଏକ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଖାଲି (ଫାଙ୍କା) ଜୋତା ଖୋଳ
(୨) ଦୁଇଟି ଚିମିନି କାଚ
(୩) ଗୋଟିଏ ମହମବତି
(୪) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି
(୫) ଗୋଟିଏ ସିଗାରେଟ୍
(୬) ସେଲୋ ଟେପ୍ (Cello-Tape)
(୭) ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ୍



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଜୋତା ଖୋଳର ଉପରେ ଘୋଡ଼ଣିଟିରେ ଉଭୟ ପଟରୁ ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି: କରି ଛାଡ଼ି ବ୍ଲେଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଦୁଇଟି କଣା କର ।

☞ ଉପର ଘୋଡ଼ଣୀର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଚିମିନି କାଚ ରଖ ଏବଂ ତା'ର ନିମ୍ନାଂଶକୁ ଭଲରୂପେ ସେଲୋଟେପ୍ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ଯେପରିକି ତାହା ସ୍ଥିର ହୋଇ ରହିବା ସହ ସେହି ବାଟ ଦେଇ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରି ନପାରେ । ଗୋଟିକୁ 'A' ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ 'B' କୁହ ।

☞ ଏବେ ଜୋତାଖୋଳ ମଧ୍ୟରେ 'M' ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ମହମବତି ରଖ ଏବଂ ଦିଆସିଲି ସାହାଯ୍ୟରେ ତାହାକୁ ଲଗାଇ ଖୋଳଟିକୁ ବନ୍ଦ କରିଦିଅ ।

☞ ଏବେ ସିଗାରେଟ୍‌ରେ ନିଆଁ ଲଗାଇ 'A' ଚିମିନି ଠାରେ ଏହାକୁ ଧର ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ସିଗାରେଟ୍ ଧୂଆଁ ଉପରକୁ ଯିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଚିମିନି 'A' ମଧ୍ୟ ଦେଇ ନିମ୍ନକୁ ଯାଉଛି । ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ କି ?

ଏହାର କାରଣ କ'ଣ—

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଲେ ହାଲୁକା ହୁଏ ଓ ଶୀତଳ ହେଲେ ଘନ ହୁଏ ବା ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ଶୀତଳ ବାୟୁଠାରୁ ଅଧିକ ହାଲୁକା । ଏଣୁ ମହମବତିର ଉପର ବାୟୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ହାଲୁକା ହୋଇଛି ଓ ଉପରକୁ ଚାଲିଯାଉଛି । ଏହି ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ହିଁ ଚିମିନି 'B' ଦେଇ ଉପରକୁ ଯାଇଛି । ଯେତେବେଳେ ଚିମିନି 'B' ଦେଇ ବାୟୁ ବାହାରି ଚାଲିଯାଉଛି, ପୁଣି ମହମବତି ଜଳୁଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବାୟୁ ଆବଶ୍ୟକ । ଏଣୁ ଜୋତା ବାକ୍ସ ମଧ୍ୟକୁ ବାୟୁ ପଶିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପଥ ନଥିବାରୁ ଚିମିନି 'A' ଦେଇ ହିଁ ବାହାର ବାୟୁ ତା' ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଛି । ଯେତେବେଳେ ଭିତରକୁ ବାୟୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି ସେତେବେଳେ ବାୟୁସ୍ରୋତର ବେଗ ମଧ୍ୟ ରହୁଛି । ବାୟୁର ଏହି ଆଭ୍ୟନ୍ତର ଗତି ହିଁ ସିଗାରେଟ୍ ଧୂଆଁକୁ ଜୋତା ଖୋଳ ମଧ୍ୟକୁ ଟାଣି ନେଉଛି । ଏଣୁ ସିଗାରେଟ୍‌ର ଧୂଆଁ ଉପରକୁ ଯିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଏଠାରେ ନିମ୍ନକୁ ଯାଉଛି ।

●

ବୋତଲ ଛଡ଼ାଏ କଦଳୀଚୋପା
ବା
ଏ ବୋତଲ ଖାଏ ଗୋଟା କଦଳୀ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଛୋଟ ବୋତଲ ମଧ୍ୟକୁ ବଡ଼ ବସ୍ତୁ ପୂରାଇବା କେବଳ କଠିନ ନୁହେଁ, ଅସମ୍ଭବ ମଧ । ଯଦି ବସ୍ତୁ କଠିନ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଏହା ତ ଅସମ୍ଭବ ନିଶ୍ଚୟ । ଯଦି ପୂରାଇବା ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ, ତେବେ ବସ୍ତୁକୁ ଭାଙ୍ଗି ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ପୂରାଇବାକୁ ହୁଏ । ପୁଣି ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇପାରୁଥାଏ ତେବେ ସାମାନ୍ୟ ବୁଦ୍ଧି ବଳରେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ବୋତଲ ମଧ୍ୟକୁ ପୂରାଇ ହେବ । ଏହି କାମ ପାଇଁ ବାୟୁର ଚାପ ନିତାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଆମେ ଜାଣୁ ପୃଥିବୀର କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ । ଆମେ ଯାହାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟ ବୋଲି କହୁ, ପ୍ରକୃତରେ ସେଠାରେ ବାୟୁ ଅଛି । ପୁଣି କୌଣସି କାରଣରୁ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟତା ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ତାହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ପୂରଣ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ସେ ସ୍ଥାନ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଯଦି କୌଣସି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇପାରୁଥିବା ବସ୍ତୁ ତା' ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଯାଏ ତେବେ ବାୟୁ ଆହୁରି ତାକୁ ପଶିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

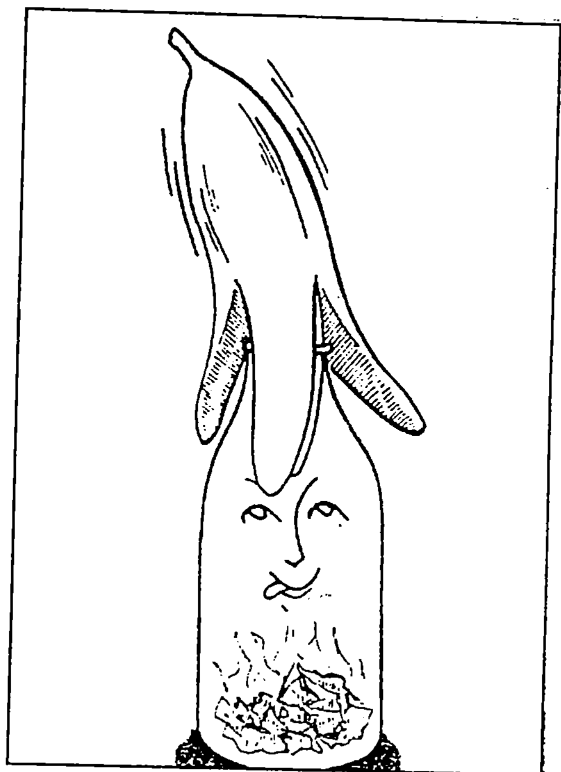
କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଭଲଭାବେ ପାଚିଯାଇଥିବା ପାଚିଲା କଦଳୀ
(୨) କଦଳୀଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଛୋଟ ମୁହଁଯୁକ୍ତ ଲମ୍ବା ବୋତଲଟିଏ
(୩) କିଛି ଶୁଖିଲା କନା
(୪) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସଟିଏ
(୫) କିଛି ସ୍ପିରିଟ୍ ବା କିରୋସିନି .

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପାଖରେ ଥିବା ଶୁଖିଲା କନାକୁ ସ୍ପିରିଟ୍‌ରେ ବୁଡ଼ାଅ ଏବଂ ତାହାକୁ ସେହି ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ପକାଅ ।

☞ ଏବେ କାଠିଟିଏ ଜଳାଇ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ପକାଅ ।ଏବେ ପାଚିଲା କଦଳୀର



ନିମ୍ନଭାଗରୁ ସାମାନ୍ୟ ଚୋପା ଛଡ଼ାଇ ତା'ର ମାଂସଳ ଅଂଶକୁ ତୁରନ୍ତ ବୋତଲ ଉପରେ ରଖିଦିଅ । ରଖିବା ବେଳେ ସାବଧାନତା ଅବଲମ୍ବନ କର, ଯେପରିକି ବୋତଲର ମୁହଁ କଦଳୀର ମାଂସଳ ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବନ୍ଦ ହୋଇ ଯାଉଥିବ, ଯେପରି ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବନି । ଏବେ କଦଳୀ ଚୋପାଟି ବୋତଲ ମୁହଁର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ରହିବ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ କନାଟି ଜଳି ଲିଭିବା ସହ କଦଳୀର ମାଂସଳ ଅଂଶ ବୋତଲ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ପ୍ରବେଶ କରିଯିବ ଓ କଦଳୀ ଚୋପାଟି ବୋତଲର ମୁହଁ ଉପରେ ହିଁ ରହିଯିବ ।

ଏମିତି କାହିଁକି ହେଲା—

ତୁମେ ଜାଣ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଥିଲା । ଏବଂ ବାୟୁରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ହେଉଛି ଅମ୍ଳଜାନ । ଅମ୍ଳଜାନ ହେଉଛି ଦହନର ସାୟକ ଗ୍ୟାସ । ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ଯେତେବେଳେ କନା ଜଳିଲା, ସେତେବେଳେ ବୋତଲର ମୁହଁ କଦଳୀର ମାଂସଳ ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ ଥିଲା । ଏଣୁ ବତି ଜଳିବା ଯୋଗୁଁ ବୋତଲ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ଅମ୍ଳଜାନ ଶେଷ ହୋଇଗଲା । ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁଚାପର ହ୍ରାସ ଘଟିଲା । ବୋତଲ ମଧ୍ୟର ଏହି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ କଦଳୀ ଭିତରକୁ ପଶିଗଲା । ଆହୁରି ବାହ୍ୟବାୟୁ ମଧ୍ୟ କଦଳୀକୁ ଭିତରୁ ଠେଲିଲା—ଏହା ବାୟୁର ବାହ୍ୟବଳ ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଏଣୁ ଏହି ଦୁଇ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ପାଚିଲା କଦଳୀର ମାଂସଳ ଅଂଶଟି ଅକ୍ଲେଶରେ ବୋତଲ ଭିତରକୁ ପଶିଗଲା ।



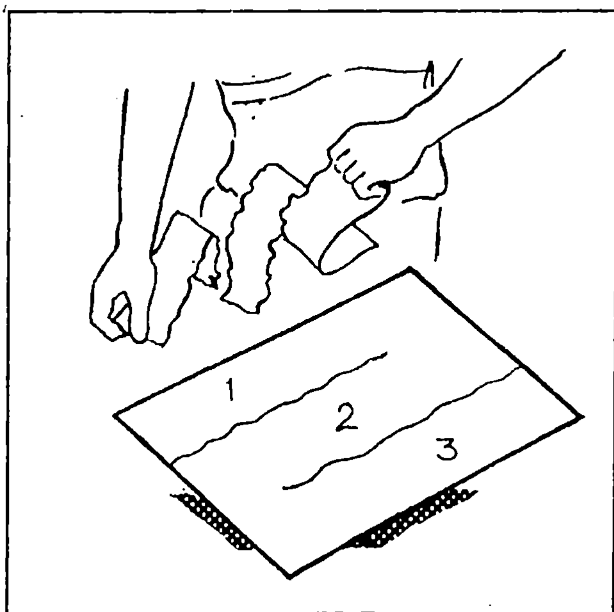
କାମଟି ଛୋଟ କିନ୍ତୁ କରିବା କଷ୍ଟ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଅନେକ କଥା ଅଛି ଆମେ ଭାବୁ ତାହା ଅତି ସହଜରେ ହୋଇପାରିବ । ମାତ୍ର ତାହା ଆମେ କରିପାରୁନା । କେତେକ ଆଦୌ ହୋଇପାରେନା ବା କେତେ ଖୁବ୍ କଷ୍ଟରେ ହୁଏ । ଏହି ପରୀକ୍ଷା ଠିକ୍ ସେହିପରି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ପତଳା କାଗଜ ଏକ ଫର୍ଦ୍ଦ
(୨) କଇଁଚି ଗୋଟିଏ
(୩) ସ୍କେଲପଟା
(୪) ପେନ୍‌ସିଲ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ବର୍ତ୍ତମାନ କାଗଜଟିକୁ କେତୋଟି ଆୟତାକାର ଖଣ୍ଡରେ ବିଭକ୍ତ କର ।
- ସ୍କେଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାର ପ୍ରସ୍ଥକୁ ସମାନ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର ଏବଂ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ ଉଭୟପଟ ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।
- କଇଁଚି ସାହାଯ୍ୟରେ କାଗଜକୁ କାଟ, ଠିକ୍ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବା ପରି ।
- ଏବେ ତୁମେ ନିଜେ କାଗଜର ଉଭୟ ପଟ ଧରି ଏହାକୁ ଚିର ବା ତୁମର ବନ୍ଧୁଙ୍କୁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ କୁହ ।
- କାଗଜର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ଧରି ଚିରିଲେ କାଗଜଟି ନିଶ୍ଚୟ ତିନିଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହେବ ।

ଏବେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଚିରିବା ପୂର୍ବରୁ ଜଣାପଡୁଥିଲା ଚିରିଲେ କାଗଜଟି ତିନିଖଣ୍ଡ ହୋଇଯିବ ନିଶ୍ଚୟ । ମାତ୍ର ତାହା ହେଲାନି । ଏଠାରେ କାଗଜଟି ମାତ୍ର ଦୁଇଖଣ୍ଡ ହେଲା । ପ୍ରଥମ ଖଣ୍ଡ ସହ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗଟି ରହିବ ବା ତୃତୀୟ ଖଣ୍ଡ ସହ ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡଟି ରହିବ । ମାତ୍ର କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡଟି କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ନାହିଁ ।

ଏମିତି ହେଉଛି କାହିଁକି—

ବାହ୍ୟବଳ ପ୍ରୟୋଗ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥିର ବସ୍ତୁ ସ୍ଥିର ଏବଂ ଗତିଶୀଳ ବସ୍ତୁ ଗତିଶୀଳ ରହେ । ଏଠାରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡ କାଗଜ ଉପରେ ବାହ୍ୟବଳ କେବେହେଲେ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉ ନାହିଁ । ଆମେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସମୟରେ ବଳ ପ୍ରଥମ ଖଣ୍ଡରେ ବା ତୃତୀୟ ଖଣ୍ଡରେ ହିଁ ହେଉଛି । ଏଣୁ ଯେଉଁ ସମୟରେ ତୃତୀୟ ଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଅଧିକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଛି ସେତେବେଳେ ତାହା ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଉଛି ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଖଣ୍ଡରେ ଅଧିକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡଟି ତାହା ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଉଛି ।



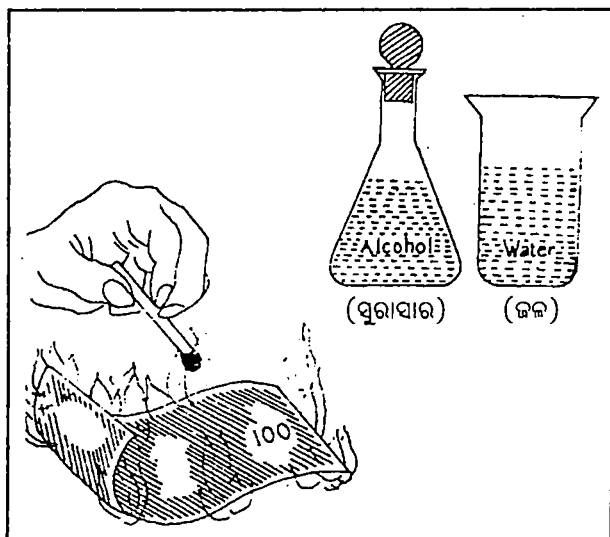
ଟଙ୍କା ପୋଡ଼ିବାର କୌଶଳ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

କେବଳ ଯେ ଯାଦୁକରମାନେ ଇନ୍ଦ୍ରଜାଲ ଖେଳ ଦେଖାଇ ଆମକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ଏହାର ମୂଳକଥା ଜାଣିଲେ ଆମେ ବି ତାହା କରିପାରିବା । ଯାଦୁକରର ଖେଳ ହାତ ସଫାଇ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଭେଲିକି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ । କାଗଜ ଖଣ୍ଡେ ପୋଡ଼ିଗଲେ ଲୋକ ମନ ଦୁଃଖ କରିବନି ମାତ୍ର ଯଦି ତୁମର ଗୋଟିଏ ଶହେଟଙ୍କିଆ ନୋଟ୍ ବା ପଚାଶ ଟଙ୍କିଆ ନୋଟ୍‌କୁ ପୋଡ଼ିଦିଆଯାଏ—ତେବେ ତୁମେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁଃଖ କରିବ । ମାତ୍ର ଯଦି ତୁମକୁ ପୁଣି ତୁମ ଟଙ୍କା ଫେରାଇ ଦିଆଯିବ ତେବେ ତୁମେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ନିଶ୍ଚୟ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ଶହେଟଙ୍କିଆ ନୋଟ୍
(୨) ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୩) ଗୋଟିଏ ବିକରରେ କିଛି ଜଳ
(୪) କିଛି ସୁରାସାର (Alcohol)



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ସମାନ ପରିମାଣର ଜଳ ଏବଂ ସୁରାସାର ନେଇ ତାହାକୁ ବିକରରେ ଭଲଭାବରେ ମିଶାଅ ।
- ଏବେ ସେହି ଶହେଟଙ୍କିଆ ନୋଟ୍‌ଟିକୁ ଏହି ସୁରାସାର ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଅ ।
- ଓଦାଥିବା ସମୟରେ ଏକ ଦିଆସିଲି କାଠି ଜଳାଇ ଏହି ନୋଟ୍‌ରେ ଦେଖାଅ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ନୋଟ୍‌ଟି ଶିଖା ପ୍ରଦାନ କରି ଜଳିବାକୁ ଲାଗିବ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ନୋଟ୍‌ଟି କିଛି ସମୟ ଜଳିବା ପରେ ଶିଖାଟି ଲିଭିଯିବ କିନ୍ତୁ ନୋଟ୍‌ଟି ପୋଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

ଏପରି କାହିଁକି ହେଉଛି—

ସୁରାସାର ଏକ ଦ୍ରୁତ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ତରଳ ପଦାର୍ଥ । ଏହା ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ମଧ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ସୁରାସାରର ଦହନ ତାପମାତ୍ରା ଅତ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ହଠାତ୍ ନିଆଁ ଧରିନିଏ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନିଆଁ ଲଗାଇଦେଉ, ସେତେବେଳେ ସୁରାସାର ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଏହାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ କଣିକା ହୋଇ ଜଳିଥାଆନ୍ତି । ମାତ୍ର ଜଳ ନୋଟ୍‌ଟିକୁ ଓଦା ରଖିଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଉତ୍ତାପରୁ ରକ୍ଷାପାଏ । ଏଣୁ ନୋଟ୍‌ର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଶିଖା ଥିଲେ ମଧ ଏବଂ ଆମେ ତାହାକୁ ଦେଖୁଥିଲେ ମଧ ନୋଟ୍ ଜଳିଯାଇ ନଥାଏ ।



ଟ୍ରାଫିକ୍ ଆଲୁଅ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

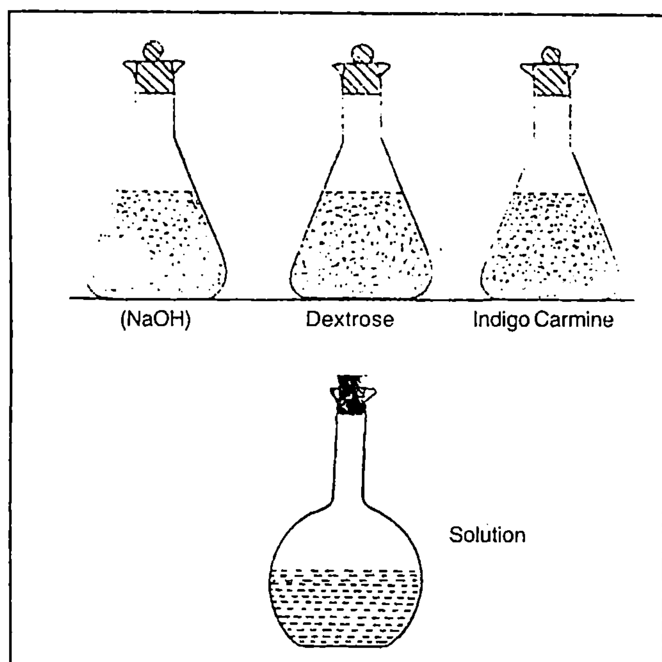
ସହରର ଚାରିଛକି ରାସ୍ତାରେ ଟ୍ରାଫିକ୍ ପୋଲିସ ରହି ଯାନମାନଙ୍କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଯାନବାହନଗୁଡ଼ିକ ଏକ୍ସିଡ଼େଣ୍ଟରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଯାଆନ୍ତି । ତେଣୁ ସେ ଯେଉଁ ପଟ ଯାନବାହନକୁ ଛାଡ଼ନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଅନ୍ୟ ତିନିପଟର ଯାନ ବନ୍ଦ ରହନ୍ତି । ପୁଣି ସେପଟ ଯାନ ବନ୍ଦକରି ଅନ୍ୟପଟ ଯାନକୁ ଛାଡ଼ନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସେ ତିନି ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗର ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଲାଲ, ହଳଦୀ ଓ ସବୁଜ । ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଜଳିଲେ ସେପଟର ଗାଡ଼ି ବନ୍ଦ ରହେ । ହଳଦୀ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଜଳିଲେ ଚାଳକମାନେ ଗାଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟାର୍ଟ ଦେଇ ସଜାଗ ହୋଇ ରହନ୍ତି, କାରଣ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ସେମାନେ ଯିବା ପାଇଁ ସଙ୍କେତ ପାଇବେ ଏବଂ ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଜଳିଲେ ଯାନମାନେ ଗତି କରିଥାନ୍ତି । ମାତ୍ର ଆମର ଏ ପରୀକ୍ଷା ହେଉଛି ଯେ, ଟ୍ରାଫିକ୍ ପୋଲିସମାନେ ତିନୋଟି ରଙ୍ଗ ପାଇଁ ତିନୋଟି ବତି ଜାଳୁଥିବା ବେଳେ ଆମେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦ୍ରବଣରୁ ତିନି ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ପାଇପାରିବା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଫ୍ଲାକ୍ସ
(୨) ଫ୍ଲାକ୍ସ ମୁହଁ ସହ ଟାଇଟ ହୋଇପାରୁଥିବା କର୍କଟିଏ
(୩) ସୋଡ଼ିୟମ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ଼ (Sodium Hydroxide-NaOH)
(୪) ଡେ଼କସ୍‌ଟ୍ରୋଜ (Dextrose)
(୫) 'ଇଣ୍ଡିଗୋ କ୍ରାଇମିନ୍' ସୂଚକ ରଙ୍ଗ
(Indigo cormine indicator dye)
(୬) କିଛି ଡିଷ୍ଟିଲଡ଼ ୱାଟର
(୭) ଗୋଟିଏ ପିପେଟ
(୮) ଗୋଟିଏ ମେଜରିଂ ଟ୍ୟୁବ୍
(୯) ଗୋଟିଏ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ

କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବରେ ୨୫ ମିଲିଲିଟର ଡିଷ୍ଟିଲଡ୍ ୱାଟର୍ ନିଅ ଏବଂ ସେଥିରେ ୨୫୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ଓଜନର ଇଣ୍ଡିଗୋ କ୍ରାଇମିନ୍ ପକାଅ ।



☞ ଏହାପରେ ଫ୍ଲାସ୍କରେ ୩୦୦ ମିଲିଲିଟର ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ନେଇ ସେଥିରେ ଆ୦ ଗ୍ରାମ ଓଜନର ସୋଡ଼ିୟମ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ଼ (NaOH) ମିଶାଅ ଏବଂ ଭଲଭାବରେ ମିଶିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫ୍ଲାସ୍କକୁ ହଲାଅ ।

☞ ଏବେ ପିପେଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ରହିଥିବା ଇଣ୍ଡିଗୋ କ୍ରାଇମିନ୍ ଦ୍ରବଣରୁ କିଛି ନିଅ ଏବଂ ଠିକ୍ କୋଡ଼ିଏ ଟୋପା ଦ୍ରବଣ ଫ୍ଲାସ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପକାଅ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କିଛି ସମୟ ପରେ ଆମେ ଫ୍ଲାସ୍କକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦ୍ରବଣର ରଙ୍ଗ କ୍ରମଶଃ ଫିକା ହଳଦୀ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରୁଛି ।

ପୁଣି ଯଦି ଫ୍ଲାସ୍କକୁ କିଛି ସମୟ ଧରି ହଲାଅ ତେବେ ତାହାର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଲୋହିତକୁ ବଦଳିଯିବ ।

ପୁଣି ଯଦି ସେହି ଦ୍ରବଣକୁ ଆଦୌ ହଲଚଲ ନକରି ବସାଇ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ସେହି ଦ୍ରବଣର ରଙ୍ଗ ପୁନର୍ବାର ହଳଦୀ ହୋଇଥାଏ ।

ଯଦି ଏବେ ସେହି ଦ୍ରବଣର ଫ୍ଲାସ୍କକୁ ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଆନ୍ଦୋଳନ କରାଯାଏ ତେବେ ଦ୍ରବଣର ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ହୋଇଯିବ ।

ପୁଣି ଫ୍ଲାସ୍କକୁ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ରଖିଦେଲେ ନୀଳ ଲୋହିତ ହେବ ଓ ଆଉ କିଛି ସମୟ ପରେ ତାହା ହଳଦୀ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିବ ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ?—

ଗ୍ଲୁକୋଜକୁ ମଧ୍ୟ ଡେକ୍ସଟ୍ରୋଜ (Dextrose) କୁହାଯାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମ ଶରୀରର ରକ୍ତକଣିକାରେ ଅଛି । ଏହା ସାଧାରଣ ଚିନି । ସୋଡ଼ିୟମ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ($NaOH$) ହେଉଛି ଏକ କ୍ଷାର ବସ୍ତୁ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହାକୁ କଷ୍ଟିକ ସୋଡ଼ା ବା କ୍ଷାର ସୋଡ଼ା କୁହାଯାଏ । କ୍ଷାରଦ୍ରବଣ ଏହାର ଲୋହିତ ବର୍ଣ୍ଣକୁ କମାଇ ହଳଦୀ ରଙ୍ଗକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ କରିଦିଏ । ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାସ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦ୍ରବଣକୁ ମୃଦୁଭାବେ ଆନ୍ଦୋଳିତ କରାଯାଏ ସେତେବେଳେ ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ଏହା ସହ ମିଶି ଅକ୍ସାଇଡ଼୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଏ ଓ ଏହା ନୀଳ ଲୋହିତ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରେ । ପୁଣି ଯେତେବେଳେ ଫ୍ଲାସ୍କକୁ ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ଆନ୍ଦୋଳିତ କରାଯାଏ ସେତେବେଳେ ଏହା ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରେ । ଯେତେବେଳେ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର କରି ରଖି ଦିଆଯାଏ ସେତେବେଳେ ଏହି ଦ୍ରବଣରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶିଯିବା ଯୋଗୁଁ ଦ୍ରବଣ ପୁନଃ ହଳଦୀ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରେ ।



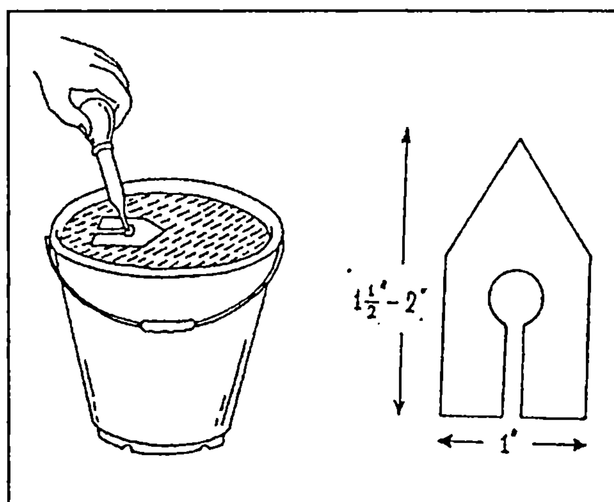
ବୋଇତ ଚାଲେ, ଡିଜେଲରେ ନୁହେଁ ସାବୁନରେ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବଳ ବା ଶକ୍ତି ଅଛି, ଯାହାଦ୍ୱାରା କି ବସ୍ତୁ ସ୍ଥିର, କ୍ରିୟାଶୀଳ ବା ଗତିଶୀଳ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ଏକ ବଳ ହେଉଛି ପୃଷ୍ଠ ସଂଶକ୍ତି ବଳ (Surface-Tension Force) ଯାହା ଦ୍ୱାରା ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଥାଏ । ଏଠାରେ ତାହା ହିଁ ପ୍ରମାଣ ହୋଇଛି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ଼ ବା ମୋଟା କାଗଜ
(୨) ବାଲଟିଏ ପାଣି
(୩) ଗୋଟିଏ କଇଁଚି
(୪) ଗୋଟିଏ ସ୍କେଲ
(୫) ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍
(୬) ସାବୁନ ବା ସାବୁନ ଦ୍ରବଣ
(୭) ଗୋଟିଏ କାଳିପୂରା ଡ୍ରପର



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ଦୁଇଇଞ୍ଚ (ପାଞ୍ଚ ସେ:ମି:) ଲମ୍ବ ଏବଂ ଏକ ଇଞ୍ଚ (୨.୫ସେ:ମି:) ଓସାରର ଗୋଟିଏ ମୋଟା କାଗଜ କାଟ । ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବାଭଳି ଏକ ଚିତ୍ର ପେନ୍ସିଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ କର ଓ କଇଁଚିରେ ତାହାକୁ କାଟି '' ଏହିପରି କର ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଣି ବାଲଟିରେ ସେହି କାଗଜଟିକୁ ଆସ୍ତେ ପକାଅ ଯେପରି ମୋଟା କାଗଜଟି ଭାସି ରହେ ।

☞ ଏବେ ବୋଟ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗଟିକୁ ପାଣି ବାଲଟିର କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ରଖ ଏବଂ ଡ୍ରପରରେ କିଛି ସାବୁନ ଦ୍ରବଣ ନେଇ ସେହି ଗୋଲ ସ୍ଥାନରେ ଦୁଇଠୋପା ପକାଅ । ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ଯେପରି ଅଧିକ ଦ୍ରବଣ ନ ପଡ଼େ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ବୋଟଟି ବାଲଟିର କେନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ସ୍ୱତଃ ଚାଲିଯିବ ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଯେତେବେଳେ ସାବୁନ ଦ୍ରବଣକୁ ବୋଟର ସେହି ଗୋଲ ଅଂଶରେ ପକାଗଲା ସେହି ସ୍ଥାନର ସରଫେସ୍ ଟେନ୍‌ସନ୍ ହଠାତ୍ କମିଗଲା । ମାତ୍ର ତା'ର ସମ୍ମୁଖରେ ସରଫେସ୍ ଟେନ୍‌ସନ୍ ଠିକ୍ ଥିଲା ବା ଠିକ୍ ଭାବେ କାମ କଲା । ଏହା ଫଳରେ ବୋଟ୍‌ଟି ଆଗକୁ ଚାଲିଗଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷା ସାବୁନ ଦ୍ରବଣକୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପକାଇ କରାଯାଇ ପାରେ । ମାତ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ବାଲଟିର ପାଣିକୁ ବଦଳାଇ ନୂତନ ପାଣି ନେବା ଆବଶ୍ୟକ । କାରଣ ପୁରୁଣା ପାଣିରେ ସାବୁନ ଦ୍ରବଣ ମିଶି ଯାଇଥାଏ ।

ସେହି କାଗଜ ତଳେ ସାବୁନକୁ ଘଷି ମଧ୍ୟ ଏହି ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ ।



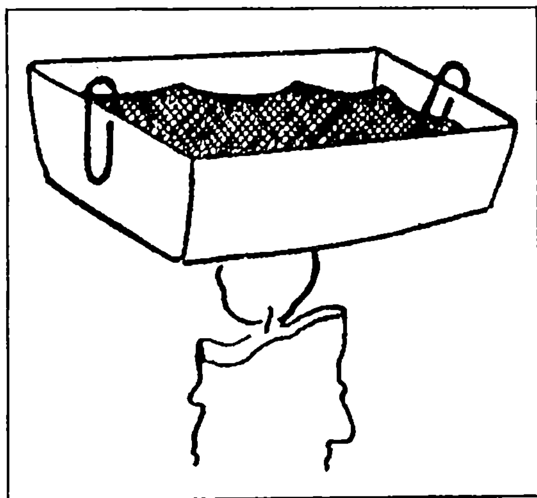
ଜଳ ଗରମ ପାଇଁ ଧାତବ କଡ଼େଇ ନୁହେଁ—କାଗଜ କଡ଼େଇ

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଜଳ ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ କଡ଼େଇ, ହାଣ୍ଡି ବା ଡେକଚି ଆବଶ୍ୟକ କରୁ । ଏଥିପାଇଁ ଲୁହା, ଟିଣ, ତମ୍ବା ବା ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଆଦି ଧାତୁ କିମ୍ବା ପୋଡ଼ ମାଟିର ପାତ୍ର ବା କଠିନ କାଚପାତ୍ର ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର କାଗଜରେ ପାତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ସେଥିରେ ଜଳ ଗରମ କରିବା ନିଶ୍ଚୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା । ବିଜ୍ଞାନର କେତେକ ମୂଳ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଏକ ଫର୍ଦ୍ଦ ମୋଟା କାଗଜ
(୨) ଆଠୋଟି ପେପର କ୍ଲିପ୍
(୩) ମହମବତି
(୪) ତାର ଜାଲି
(୫) କାଠିଥିବା ଦିଆସିଲି ବାକ୍ସ
(୬) ବାଲତିରେ କିଛି ଜଳ
(୭) ଗୋଟିଏ ମଗ୍
(୮) ଲୁହାର ତେପାୟା



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ କାଗଜକୁ ଭାଙ୍ଗି ଗୋଟିଏ ଆୟତାକାର ପାତ୍ରରେ ପରିଣତ କର ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଣରେ ପେପର କ୍ଲିପ୍ ମାରିବା ପରେ ଏହା ଏକ ପାତ୍ର ଆକାର ହେବ ।

☞ ଏବେ ତେପାୟା ଉପରେ ତାରଜାଲି ରଖ ଓ ତା' ଉପରେ ଏହି ଆୟତାକାର କାଗଜପାତ୍ରଟିକୁ ଥୁଅ ।

☞ ବର୍ତ୍ତମାନ ବାଲଟିରୁ ମଗ୍‌ରେ ଜଳ ନେଇ ତାହାର ଗୋଟିଆ ଅଂଶ ଦେଇ କାଗଜ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଜଳ ଢାଳ ।

☞ ଏହାପରେ ଦିଆସିଲି ଦ୍ୱାରା ମହମବତିକୁ ଲଗାଇ ସେହି ତାର ଜାଲି ତଳେ ରଖ ।

☞ ଗୋଟିଏ ବିଷୟ ପ୍ରତି ନିଶ୍ଚୟ ଦୃଷ୍ଟି ଦେବ ଯେପରି ଜଳ ଛୁଇଁ ନ ଥିବା ଅଂଶରେ ନିଆଁ ନ ଲାଗେ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

କିଛି ସମୟ ପରେ କାଗଜଟି ନ ପୋଡ଼ି ଜଳ ଗରମ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଏହା କେବଳ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ, ଆନନ୍ଦର କଥା ମଧ୍ୟ ।

ଏମିତି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁ କେତେବେଳେ ଜଳନ୍ତି, ଯେତେବେଳେ ସେହି ବସ୍ତୁଟି ତା'ର ଦାହ୍ୟ ତାପମାତ୍ରାରେ ହିଁ ପହଞ୍ଚେ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମହମବତି ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ଉତ୍ତାପ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ସେହି ଉତ୍ତାପ କାଗଜକୁ ଦାହ୍ୟ ତାପମାତ୍ରାରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପୂର୍ବରୁ ଜଳ ସେହି ତାପମାତ୍ରାକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଉଠିଲା । କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଏଠାରେ କାଗଜ ଏବଂ ଜଳ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ନାହିଁ । କୌଣସି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ନ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟେ ଜଳ ସମସ୍ତ ଉତ୍ତାପକୁ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରିନେଉଛି । ଜଳ ଏକଶହ ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ ତାପମାତ୍ରାରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ବାଷ୍ପ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ମାତ୍ର କାଗଜର ଦାହ୍ୟ ତାପମାତ୍ରା ଏହାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ । ଏଣୁ କାଗଜ ପୋଡ଼େ ନାହିଁ, ମାତ୍ର ଜଳ ଗରମ ହୋଇଯାଇଥାଏ ।

●

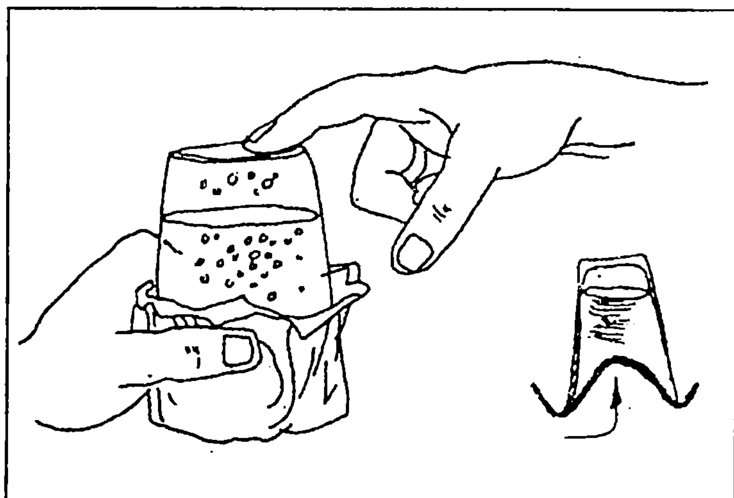
ଆଙ୍ଗୁଳିର ସ୍ପର୍ଶ ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଗରମ

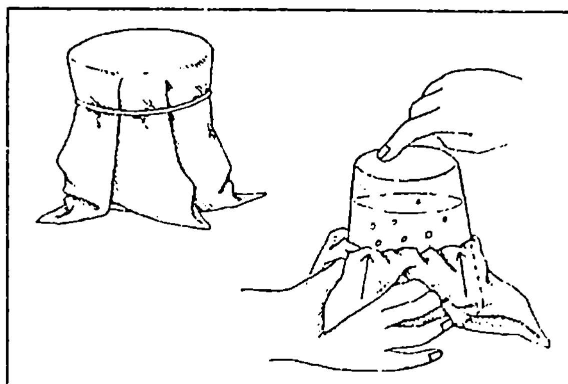
ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ଜଳ ଗରମ ହେବା ପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ତାପମାତ୍ରା ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାପରୁ ବା ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁର ଦହନ ଦ୍ୱାରା ବା ବିଜୁଳି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପାଇଥାଉ । ମାତ୍ର ଆମ ଶରୀରର ତାପମାତ୍ରା ୯୮.୪ ଡିଗ୍ରୀ ଫାରେନ୍‌ହିଟ୍ । କିନ୍ତୁ ଜଳ ବାଷ୍ପ ହେବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରା ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ହେଉଛି ୨୧୨ ଡିଗ୍ରୀ ଫାରେନ୍‌ହିଟ୍ । ଏଣୁ ଏତେ କମ୍ ତାପ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଜଳକୁ ଫୁଟାଇବା ନିଶ୍ଚୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ଖଣ୍ଡିଏ ସୂତାର ରୁମାଲ
(୨) ଏକ ପରିଷ୍କାର କାଚଗ୍ଲାସ (ଯାହାର ମୁଖ ଏବଂ ପାଖଗୁଡ଼ିକ ମସୃଣ)
(୩) ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ କିଛି
(୪) ମଗ୍‌ରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ





କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

- ରୁମାଲଟିକୁ ଜଳରେ ବୁଡ଼ାଅ ଏବଂ ପରେ ଚିପୁଡ଼ି ଅଧିକ ଜଳ ବାହାର କରି ଦିଅ ।
- ଗ୍ଲାସଟିକୁ ମଗ୍‌ରୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଜଳ ଢାଳି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦିଅ ।
- ଏବେ ଗ୍ଲାସର ମୁହଁ ଉପରେ ସେହି ଓଦା ରୁମାଲଟିକୁ ପକାଇ ଦିଅ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ସାବଧାନତାର ସହ ରୁମାଲର ଠିକ୍ ମଝି ଅଂଶରେ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଇ ବାନ୍ଧ ଯେପରି ରୁମାଲଟି ଗ୍ଲାସ ସହ ଚାପି ହୋଇ ରହିବ ।
- ଏବେ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦ୍ୱାରା ତଳକୁ ଟାଣି ଜଳ ପତ୍ତନ ଠାରୁ ଏକ ଇଞ୍ଚ ତଳକୁ ଆଣ ।
- ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ଲାସର ମୁହଁକୁ ଗୋଟିଏ ହାତରେ ଧରି ଅନ୍ୟ ହାତ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅ । ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖ ଯେପରି ରୁମାଲଟି ଖସି ନ ପଡ଼େ ବା ଗ୍ଲାସର ଜଳ ପଡ଼ି ନ ଯାଏ ।
- ଏବେ ଗୋଟିଏ ହାତରେ ରୁମାଲ ସହ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଧର ଏବଂ ଅନ୍ୟ ହାତର ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦ୍ୱାରା ଗ୍ଲାସ ତଳେ ସାମାନ୍ୟ ଚାପ ଦେଇ ତଳକୁ ଠେଲ ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖ ଏହି ଚାପ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ଲାସଟି ଯେପରି ସାମାନ୍ୟ ତଳକୁ ଖସେ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଜଳ ତଳକୁ ଖସୁ ନାହିଁ, ମାତ୍ର ଜଳ ଫୁଟିବା ବେଳେ ଯେପରି ଫୋଟକା ସବୁ

ଉପରକୁ ଉଠେ ବରଂ ସେହିପରି ଉଠୁଛି । ଦୂରକୁ ଏହା ଜଣାପଡୁଛି ଯେପରି ଜଳ ଫୁଟୁଛି । ଏହା କେବଳ ଗ୍ଲାସ ତଳେ ଆଙ୍ଗୁଳିର ଚାପ ଦେବା ଯୋଗୁଁ ହେଉଛି ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଳି କାଢ଼ି ନେବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ଫୋଟକା ବାହାରିବା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଉଛି ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରୁ ଜଳ ତଳକୁ ଖସୁ ନାହିଁ ଯେହେତୁ କନା ରୁମାଲଟିର ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ଜଳକଣା ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଛି । ଜଳକଣାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଆକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏତେ ଅଧିକ ଯେ ଫଳରେ ସେମାନେ ତଳକୁ ଖସୁ ନାହାନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ଜଳ ରୁମାଲ ଉପରେ ଏକ ପତଳା ଚମଡ଼ା ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି, ଫଳରେ ଗ୍ଲାସରୁ ଜଳ ତଳକୁ ଖସୁ ନାହିଁ ।

ଗ୍ଲାସ ଉପରେ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦ୍ୱାରା ସାମାନ୍ୟ ଚାପ ଦେବା ଯୋଗୁଁ ଗ୍ଲାସ ଦେହରୁ ରୁମାଲଟି ସାମାନ୍ୟ ତଳକୁ ଖସି ଆସୁଛି, ରୁମାଲଟି ତଳକୁ ଖସିବା ଦ୍ୱାରା ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଏହି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଗ୍ଲାସର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ବାୟୁ ସେହି ରୁମାଲକୁ ପେଲି ସେହି ରୁମାଲ ମଧ୍ୟ ଦେଇ, ଜଳ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଉପରକୁ ଯାଉଛନ୍ତି । ରୁମାଲ ଦେଇ ଯାଇଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ର ବାୟୁକଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ ଜଳ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଗତି କରି ଉପରକୁ ଉଠୁଛନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହି ଫୋଟକାଗୁଡ଼ିକ ଜଳ ଫୁଟିବାର ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି ।



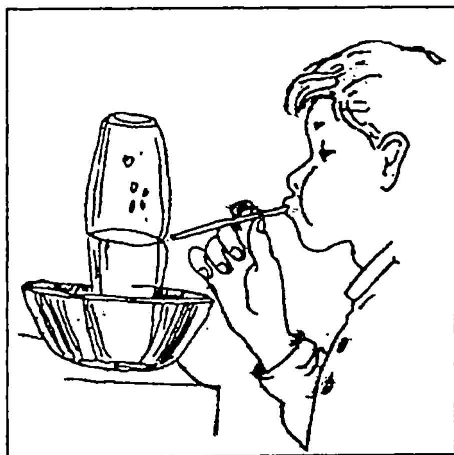
ଗ୍ଲାସକୁ ନ ଛୁଇଁ ସେଥିରୁ ପାଣି କାଢ଼

ଏ ପରୀକ୍ଷା କାହିଁକି—

ସାଧାରଣତଃ ନ ଛୁଇଁଲେ କିଛି କାମ ହୁଏ ନାହିଁ ବା ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଯଦି ଏଭଳି କେହି କାମ କଲା ତେବେ ଆମେ ତାକୁ ମେଜିସିଆନ୍ ବୋଲି କହୁ ଏବଂ ତା'ର ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଆମେ ଇନ୍ଦ୍ରଜାଲ ବୋଲି କହୁ । ମାତ୍ର ଇନ୍ଦ୍ରଜାଲ ହେଉଛି ହାତ ସଫାଇ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନର କରିସ୍ମା । ଏଠାକାର ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ।

କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ—

(୧) ସମାନ ମୁହଁବାଲା ଦୁଇଟି କାଚଗ୍ଲାସ
(୨) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବେଲା ବା ଗାମଲା
(୩) ବଡ଼ ବାଲଟି ଗୋଟିଏ ଓ ସେଥିରେ କିଛି ପରିଷ୍କାର ଜଳ
(୪) ଗୋଟିଏ ସରବତ ପିଆ ଷ୍ଟ୍ର ନଳୀ



କେମିତି କ'ଣ କରିବ—

☞ ପ୍ରଥମେ ସମାନ ମୁହଁବାଲା ଗ୍ଲାସ ଦୁଇଟି ନେଇ, ପାଣି ବାଲଟି ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଇ, ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକରି ମୁହଁକୁ ମୁହଁ ଯୋଡ଼ି ବାହାରକୁ ଆଣ ।

☞ ଏବେ ମୁହଁକୁ ମୁହଁ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଗ୍ଲାସ ଦ୍ୱୟକୁ ସେହି ବଡ଼ ବେଲାରେ ବା ଗାମଲାରେ ରଖ ।

☞ ସାବଧାନତା ସହକାରେ ଉପର ଗ୍ଲାସକୁ ସାମାନ୍ୟ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦିଅ ଯେପରିକି ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ସାମାନ୍ୟ ଫାଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଯେପରି କେହି ଜାଣି ପାରିବେ ନାହିଁ ।

☞ ବାୟୁର ସର୍ବଦିଗ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଉପର ଗ୍ଲାସରୁ ପାଣି ତଳକୁ ଖସି ଆସିବ ନାହିଁ ।

☞ ଏବେ ତୁମ ବନ୍ଧୁଙ୍କୁ ବା ଦର୍ଶକମାନଙ୍କୁ କୁହ, "ଗ୍ଲାସକୁ ନ ଛୁଇଁ କିଏ ଉପର ଗ୍ଲାସର ପାଣିକୁ ନିଗାଡ଼ି ଦେଇ ପାରିବ ?"

☞ କେହି ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଆସିବେ ନାହିଁ ।

☞ ଏବେ ତୁମେ ସେହି ଷ୍ଟ୍ର ନଳୀଟି ନିଅ ଏବଂ ଏହାର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତ ମୁହଁରେ ଦେଇ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତଟି ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସେହି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ନିକଟରେ ରଖି ଜୋରରେ ଫୁଙ୍କ ।

କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲ—

ଏହି ଫୁଙ୍କିବା ଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ଉପର ଗ୍ଲାସରେ ପ୍ରବେଶ କରିବ ଏବଂ ଏଥିରୁ ଜଳ ନିଗାଡ଼ି ହୋଇ ବେଲା ବା ଗାମଲାରେ ସଂଗୃହୀତ ହେବ ।

ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ—

ପୂର୍ବରୁ ଦୁଇ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ସାମାନ୍ୟ ଫାଙ୍କ ଥିଲା । ମାତ୍ର ବାୟୁର ଚାପ ଯୋଗୁଁ ତାହା ବାହାରକୁ ଆସିପାରୁ ନ ଥିଲା । ମାତ୍ର ଯେତେବେଳେ ଷ୍ଟ୍ର ଦ୍ୱାରା ଆମେ ବାୟୁର ଚାପକୁ ଖୁବ୍ ଅଧିକ କରିଦେଲୁ ସେତେବେଳେ ବାୟୁ ସେହି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନଦେଇ ଉପରକୁ ଗଲା । ଯେତେବେଳେ ବାୟୁ ଗ୍ଲାସର ଉପରକୁ ଗଲା ସେତେବେଳେ ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ବାୟୁ ଚାପ ପକାଇବା ଯୋଗୁଁ ଜଳ ତଳକୁ ଖସି ଆସିଲା । ଏହା କ'ଣ ଏକ ମ୍ୟାଜିକ୍ ନୁହେଁ କି ? ଏହା ଦ୍ୱାରା ତୁମର ବନ୍ଧୁ ବା ଦର୍ଶକମାନେ ନିଶ୍ଚୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବେ ।

